



Contrôleur de charge FLEXmax Extreme



Manuel de l'opérateur

Présentation d'OutBack Power Technologies

La société OutBack Power Technologies est le numéro un en matière de technologie de conversion énergétique de pointe. Sa gamme de produits englobe : onduleurs/chargeurs sinusoïdaux, contrôleurs de charge MPPT, composants de communication système, disjoncteurs, batteries, accessoires et systèmes assemblés.

Grid/Hybrid™

En qualité de leader des systèmes énergétiques hors réseau conçus autour du stockage d'énergie, OutBack Power innove avec la technologie Grid/Hybrid, apportant le meilleur des deux options : économies de liaison au réseau en fonctionnement normal ou horaires de jour et indépendance par rapport au réseau pendant les horaires de pic énergétique ou en cas de panne d'électricité ou d'urgence. Les systèmes Grid/Hybrid possèdent l'intelligence, la souplesse et l'interopérabilité nécessaires pour fonctionner rapidement, efficacement et en toute transparence selon plusieurs modes énergétiques, pour fournir une alimentation non polluante, continue et fiable aux utilisateurs résidentiels et commerciaux, tout en maintenant la stabilité du réseau.

Coordonnées

Adresse :	Siège social de l'entreprise 17825 – 59 th Avenue N.E. Suite B Arlington, WA 98223 États-Unis	Agence européenne Hansastraße 8 D-91126 Schwabach, Allemagne
Téléphone :	+1.360.435.6030 +1.360.618.4363 (Assistance technique) +1.360.435.6019 (Fax)	+49.9122.79889.0 +49.9122.79889.21 (Fax)
E-mail :	Support@outbackpower.com	
Site web :	http://www.outbackpower.com	

Clause d'exclusion de responsabilité

À MOINS D'Y AVOIR CONSENTI FORMELLEMENT PAR ÉCRIT, OUTBACK POWER TECHNOLOGIES :

(a) NE FAIT AUCUNE DÉCLARATION DE GARANTIE QUANT À L'EXACTITUDE, L'EXHAUSTIVITÉ OU LA PERTINENCE DES INFORMATIONS TECHNIQUES OU AUTRES QUE FOURNISSENT SES GUIDES ET AUTRES DOCUMENTS.

(b) DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À LA PERTE, OU LES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU FORTUITS, POUVANT RÉSULTER DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS. L'UTILISATEUR ASSUME L'ENTIÈRE RESPONSABILITÉ DES CONSÉQUENCES DE L'UTILISATION DE CES INFORMATIONS.

OutBack Power Technologies décline toute responsabilité en cas de panne de système, dommages ou blessures subis à la suite d'une mauvaise installation de ses produits.

Avis de copyright

Manuel de l'opérateur du contrôleur de charge FLEXmax Extreme © 2013 par OutBack Power Technologies. Tous droits réservés.

Marques commerciales

OutBack Power, le logo OutBack Power, FLEXpower ONE et Grid/Hybrid sont des marques commerciales détenues et utilisées par OutBack Power Technologies, Inc. Le logo ALPHA et la phrase « member of the Alpha Group » sont des marques commerciales détenues et utilisées par Alpha Technologies Inc. Ces marques commerciales peuvent être déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Date et révision

juillet 2013, Révision A

Référence du document

900-0150-03-00 Rév. A



Sommaire

Introduction.....	5
Personnel concerné	5
Caractéristiques.....	5
Microprogramme.....	5
Composants et accessoires	6
Types de batterie.....	6
Installation.....	7
Normes et exigences	7
Dimensions.....	7
Montage du contrôleur de charge.....	8
Installation du ventilateur	10
Installation de la carte AXS.....	11
Câblage.....	12
Mise à la terre.....	12
Section et exigences de câblage.....	12
Exigences physiques et conduite	13
PV et bornes de batterie	13
Bornes d'accessoires et ports	17
Port HUB/Afficheur	17
Capteur de température distant	17
Carte AXS.....	17
Port du ventilateur.....	17
Bornier accessoire	17
Bornes AUX	18
Bornes d'évaluation de la batterie	19
Bornes de défaillance externe	20
Démarrage.....	22
Réglage de la tension nominale.....	22
Restauration des paramètres d'usine par défaut.....	23
Fonctionnement initial	23
État et informations	25
Voyants	25
Modes de fonctionnement.....	27
Bulk (Charge intensive)	27
Absorb (Absorption).....	28
Floating (Flottant)	29
EQ (Égalisation)	29
Silent (Silencieux)	30
Afficheur du système et contrôleur MATE3.....	31
Voyants d'état de la batterie.....	31
Voyant de charge	31
Touche programmable du contrôleur de charge.....	32
Écran d'état	32
Écran Stats.....	33
Écran Error (Erreur)	34
Écran Temps (Température)	34
Écran DataLog (Journal des données)	35
Écrans Graph (Graphique)	36
Programmation du FLEXmax Extreme	37
Structure du menu dans le MATE3	37

Paramètres du contrôleur de charge	38
Charger (Chargeur)	38
MPPT	39
Temperature Compensation (Compensation de température)	40
Battery Equalize (Égalisation de la batterie)	40
Mode Grid-Tie (Liaison réseau)	41
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)	41
Écrans du mode auxiliaire	42
Mode Restart (Redémarrage)	49
Calibrate (Étalonner)	49
Restaurer les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge	50
Révision du microprogramme	51
Mise à jour du microprogramme	51
Journaux de données de l'appareil	52
Enregistrement des journaux de données pour le FLEXmax Extreme	52
Format de fichier du journal des données	53
Écrans MATE/MATE2	55
Écrans récapitulatifs	55
Écrans d'état	55
Écrans MODE	56
Écrans METER (COMPTEUR)	57
Écrans SETPT	58
Écrans LOG (JOURNAL)	59
Écrans STAT	60
Menus avancés	61
Accès aux menus avancés	61
Menu CHGR	62
Menu ADVANCED CC (CC AVANCÉ)	63
Menu EQ	64
Menu AUX	65
Dépannage	67
Spécifications	71
Spécifications électriques et mécaniques	71
Spécifications environnementales	71
Spécifications réglementaires	72
Informations FCC destinées à l'utilisateur	72
Révision du microprogramme	72
Plage de température et atténuation	73
Paramètres et plages par défaut	74
Applications	77
Conception du générateur	77
Recommandations de capacité	77
Tension au point de puissance maximum (V_{mp})	77
Tension en circuit ouvert (V_{oc})	77
Conditions climatiques	78
Suivi du point de puissance maximum	78
Charge de batterie en trois étapes	79
Bulk (Charge intensive)	79
Absorption	79
Float (Flottant)	80
Égalisation	80
Compensation de température de la batterie	80
Moniteur de batterie FLEXnet DC (FN-DC)	81
Systèmes à terre positif	82
Appareils en réseau	82
Appareils non connectés en réseau	82
Paramètres de réseau interactif	82

Optimisation de la performance des applications hydroélectriques et de pile à combustible	83
Mode Suivi automatique.....	83
Mode U-Pick.....	83
Définitions	85
Index.....	87

Liste des tableaux

Tableau 1	Composants inclus	6
Tableau 2	Voyants.....	26
Tableau 3	Minuterie d'absorption	28
Tableau 4	Raisons du mode silencieux.....	30
Tableau 5	Voyants d'état de la batterie	31
Tableau 6	Fonctions du mode auxiliaire.....	42
Tableau 7	Dépannage	67
Tableau 8	Spécifications électriques et mécaniques pour le modèle FM Extreme-150VDC.....	71
Tableau 9	Spécifications environnementales pour le modèle FM Extreme-150VDC.....	71
Tableau 10	Paramètres FLEXmax (MATE3)	74
Tableau 11	Valeur en watts d'entrée maximale par contrôleur de charge	77
Tableau 12	Exemples de compensation.....	81
Tableau 13	Termes et définitions	85

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.



Introduction

Merci d'avoir acheté un contrôleur de charge de la gamme FLEXmax Extreme. Ces contrôleurs de charge assurent un processus de charge efficace et sûr à plusieurs stades, qui prolonge la durée de service de la batterie et garantit la performance de pointe d'un générateur photovoltaïque (PV).

Personnel concerné

Ce manuel est destiné à toute personne devant installer et utiliser cet équipement. Ne manquez pas d'étudier attentivement ce manuel afin d'identifier tous les risques de sécurité potentiels avant de poursuivre. Les installateurs et les opérateurs doivent connaître toutes les caractéristiques et fonctions de cet équipement avant de poursuivre. L'installation non conforme aux instructions du manuel de cet équipement peut être à l'origine de dégâts matériels non couverts par la garantie limitée. Ce produit ne peut être utilisé que par du personnel qualifié.



IMPORTANT :

Le présent manuel présente des recommandations de sécurité et des informations d'installation relatives au contrôleur de charge FLEXmax Extreme. Il ne fournit aucune information sur des marques spécifiques de modules PV et présente des informations limitées sur les batteries.

Contactez le fournisseur des modules PV ou des batteries pour des informations complémentaires.

Caractéristiques

Le contrôleur de charge FLEXmax Extreme utilise le suivi du point de puissance maximum (MPPT). Cette fonction recherche continuellement la puissance maximale disponible d'un générateur PV et la recueille. Cette énergie sert à recharger les batteries. Sans la fonction MPPT, le système ne peut recueillir l'énergie qu'au niveau de la tension de la batterie. Voir la description du MPPT à la page 78.

Le contrôleur de charge FLEXmax Extreme possède les caractéristiques suivantes :

- Conçu pour fonctionner en mode FLEXgrid™ au sein d'un système OutBack Grid/Hybrid™
- Prend en charge les tensions de batterie de 12, 24, 36, 48 et 60 V cc
- Exécute la fonction d'abaisseur de tension, qui permet d'utiliser une configuration de générateur PV de plus haute tension
- Contrôle un cycle d'égalisation manuel ou automatique
- Capable de délivrer un courant complet sans atténuation des températures jusqu'à 45°C (113°F)
- Capable de délivrer un courant complet sans atténuation jusqu'à 55°C (131°F) lorsque le kit de ventilateur en option est utilisé
- Boîtier étanche à la pluie
- Consigne jusqu'à 128 jours de données d'exploitation
- Le microprogramme peut être mis à niveau sur site
- Peut être surveillé et configuré à distance (jusqu'à 300 pieds ou 100 mètres) à l'aide de l'afficheur du système MATE3 en option
- Peut être surveillé et mis à niveau à distance à l'aide de la carte AXS en option

Microprogramme

Le présent manuel couvre la révision du microprogramme FLEXmax Extreme 001.xxx.000.

Composants et accessoires

Tableau 1 Composants inclus

FM Extreme-150VDC (1)	
Support de montage (2)	Graisse permanente à la silicone (1)
Collier de ferrite (2), suppression IEM (installation sur le port HUB/DEVICE et le port RTS ; voir page 17)	



ATTENTION : risque de choc électrique

Cet appareil n'est pas livré équipé d'un dispositif DDFT. Ce contrôleur de charge doit être utilisé avec un dispositif DDFT externe, comme l'exige l'article 690 du Code électrique national du lieu d'installation.

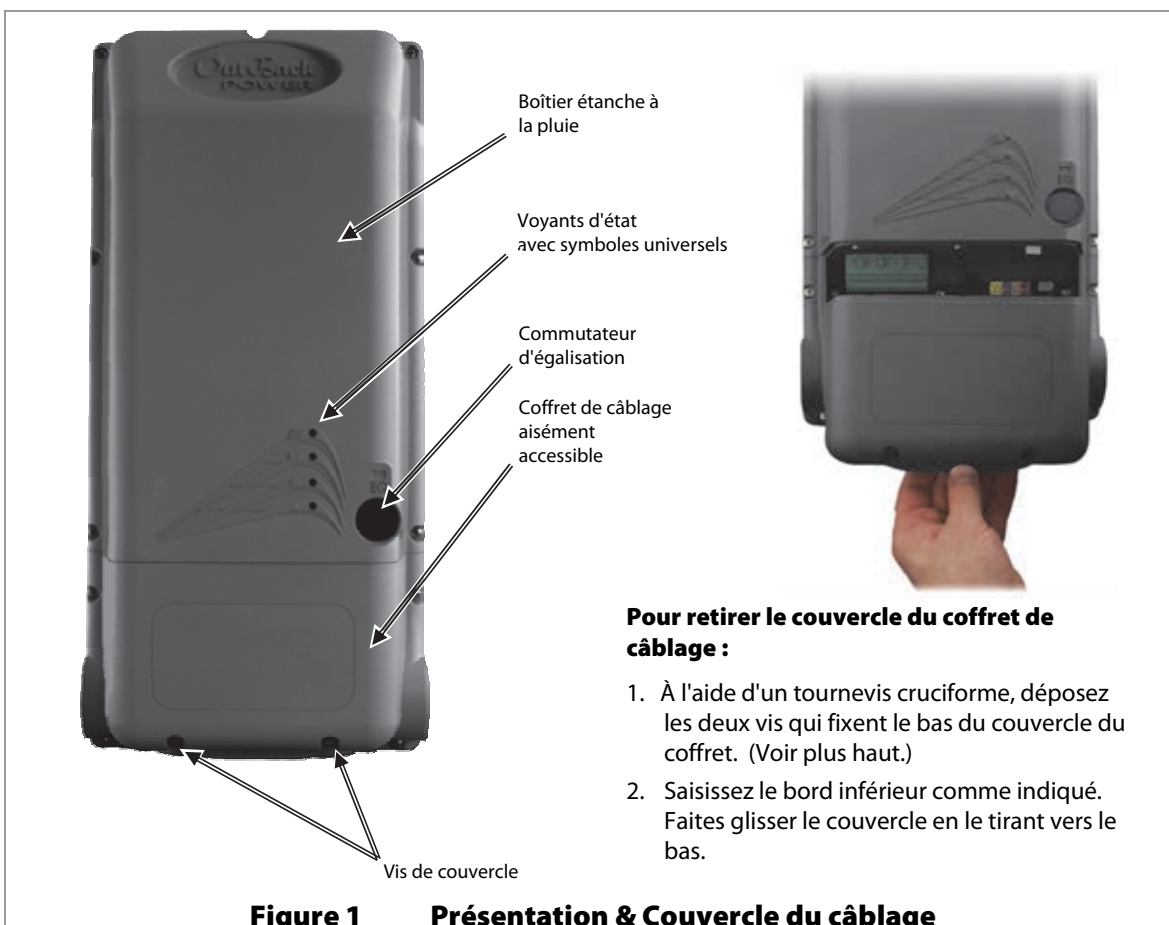


Figure 1 Présentation & Couvercle du câblage

Types de batterie

Le contrôleur de charge FLEXmax Extreme fonctionne au mieux avec des batteries au plomb conçues pour des décharges profondes. Appartiennent à cette catégorie les batteries pour les applications marines, voiturette de golf ou chariot élévateur. Les batteries à électrolyte gélifié et les batteries de type AGM (Absorbed Glass Mat, mat de fibres de verre absorbantes) en font également partie. OutBack Power recommande l'utilisation de batteries conçues spécifiquement pour les applications d'énergie renouvelable. Les batteries au lithium et les autres technologies de batterie de pointe peuvent exiger des observations spécifiques. Contactez l'assistance technique d'OutBack au **+1.360.618.4363** avant de mettre en œuvre des technologies de batterie de pointe.



Installation

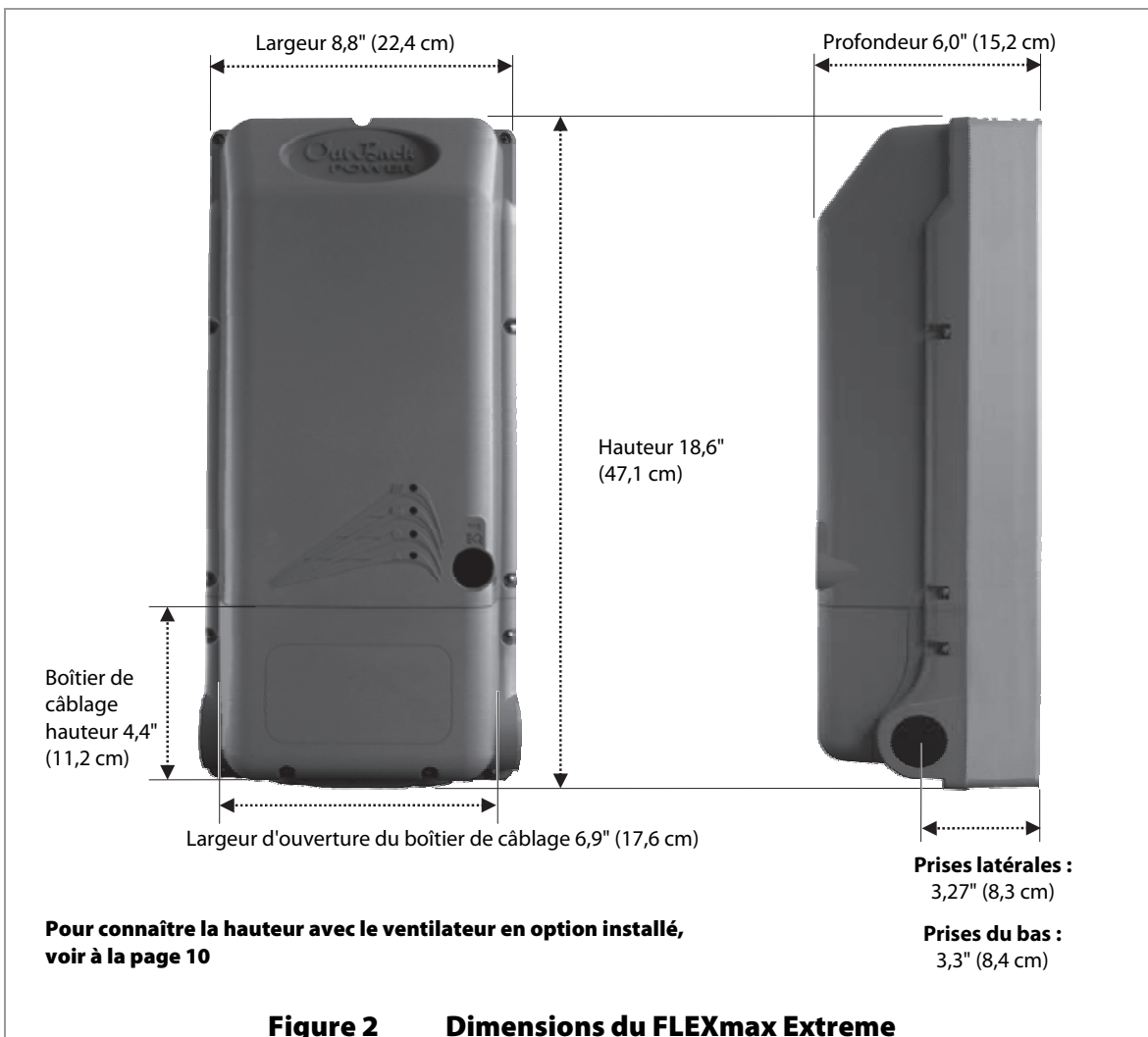
Normes et exigences

Toutes les installations doivent respecter les codes électriques nationaux et locaux. Une installation réalisée par un professionnel est recommandée.

Un contrôleur de charge FLEXmax Extreme fonctionnant sans ventilation ou dans d'autres conditions impliquant une température ambiante supérieure à 45 C (113°F) produira une puissance atténuée. Voir la page 73 pour des informations plus détaillées.

En cas de détérioration ou de dysfonctionnement, le FLEXmax Extreme ne doit être réparé que par du personnel qualifié. Contactez le revendeur/installateur d'équipement d'énergie renouvelable local pour obtenir de l'aide.

Dimensions



Montage du contrôleur de charge

Le FLEXmax Extreme doit être monté debout sur une paroi ou une surface de montage droite et plane similaire. Il doit être monté au moins à 36" (91,4 cm) au-dessus du sol. Aucune autre position de montage n'est admise. Une installation à l'ombre est recommandée.

L'espace minimal exigé est de 6" (15,2 cm) au-dessus et au-dessous du contrôleur.

Deux méthodes de montage sont disponibles. La première consiste à utiliser les fentes en trou de serrure au dos du contrôleur pour le suspendre directement sur une paroi. Cette méthode est pratique pour une installation autonome.

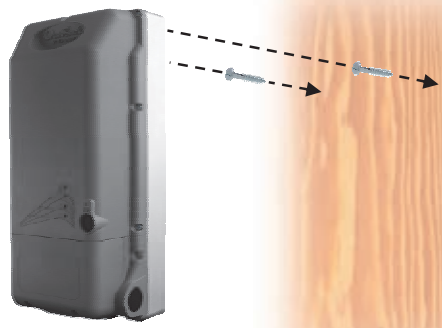


Fentes en trous de serrure

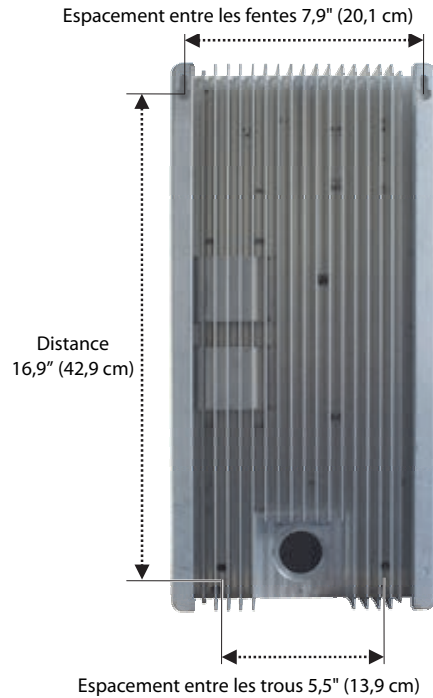
Trous de fixation

Pour le montage à l'aide des fentes en trou de serrure :

1. Utilisez deux vis à bois à tête plate N°14. La surface de montage doit être suffisamment solide pour supporter le poids du FLEXmax Extreme.
REMARQUE : OutBack décline toute responsabilité en cas de dommages résultant de matériel de montage ou de préparation inadéquate.
2. Marquez le point d'insertion des vis sur la surface. Espacez-les en fonction des emplacements des fentes en trou de serrure (voir ci-dessous).
REMARQUE : les supports fournis avec le contrôleur comportent des trous de même espacement, qui peuvent servir de gabarit.
3. À l'aide des outils appropriés, insérez les vis dans la surface (voir ci-dessous). Les têtes doivent dépasser de 1/8" (0,3 cm).
4. Suspendez le FLEXmax Extreme en plaçant son dos contre la surface de montage et en alignant les fentes en trou de serrure avec les vis. Positionnez le contrôleur de sorte que les vis se trouvent dans la partie étroite de chaque fente.
5. Fixez la base du contrôleur à la surface en insérant deux vis de fixation à six pans de 1/4" dans les trous indiqués à gauche.



Le montage est terminé. Procédez au câblage et autres étapes d'installation du contrôleur.



Espace entre les fentes 7,9" (20,1 cm)

Distance 16,9" (42,9 cm)

Espace entre les trous 5,5" (13,9 cm)

Figure 3 Montage du contrôleur de charge (fente en trou de serrure)

La seconde méthode de montage utilise les supports situés en haut et en bas du contrôleur. Cette méthode est pratique pour monter le contrôleur à côté d'un système d'onduleur OutBack, car les ouvertures de conduite s'alignent. Elle est également utile pour un montage sans prise de mesure préalable. Le contrôleur FLEXmax Extreme est livré avec deux supports identiques.

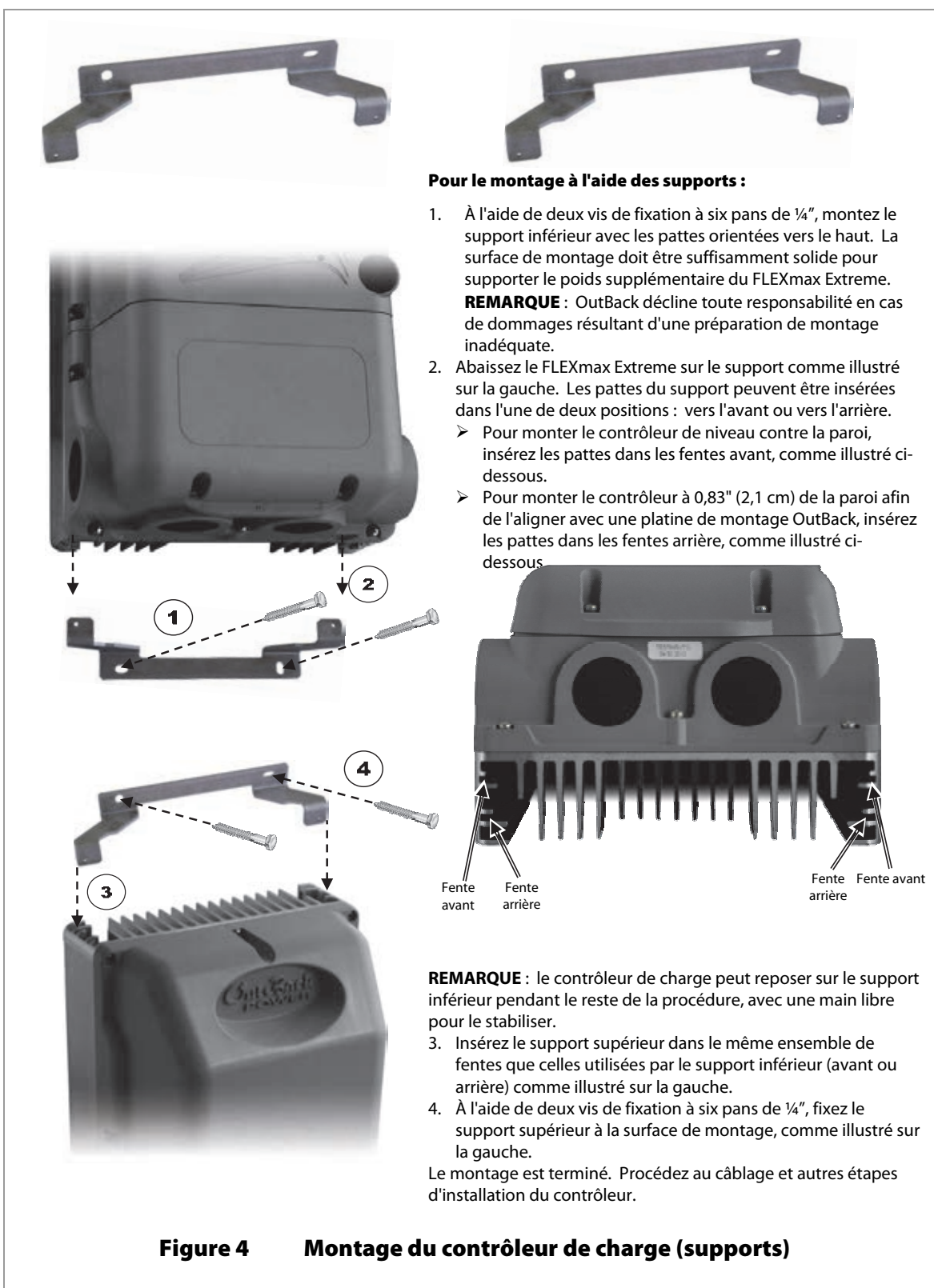
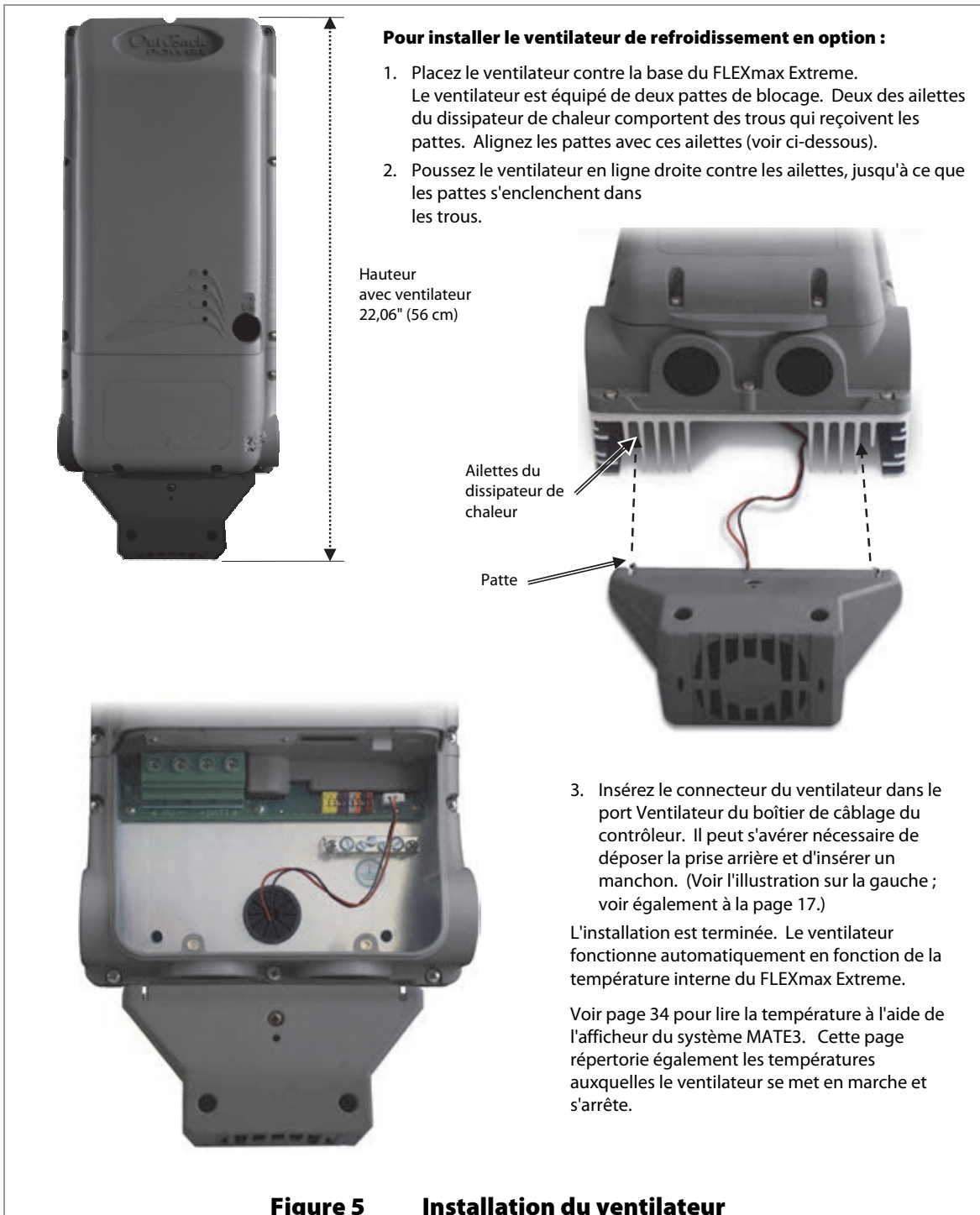


Figure 4 Montage du contrôleur de charge (supports)

Installation du ventilateur

Un ventilateur est disponible en option pour le FLEXmax Extreme, afin de fournir un refroidissement supplémentaire. Le ventilateur est monté en bas du contrôleur de charge. La hauteur totale de l'appareil avec le ventilateur fixé est indiquée ci-dessous. Voir la page 73 pour des informations relatives aux effets du ventilateur sur la performance de l'appareil.

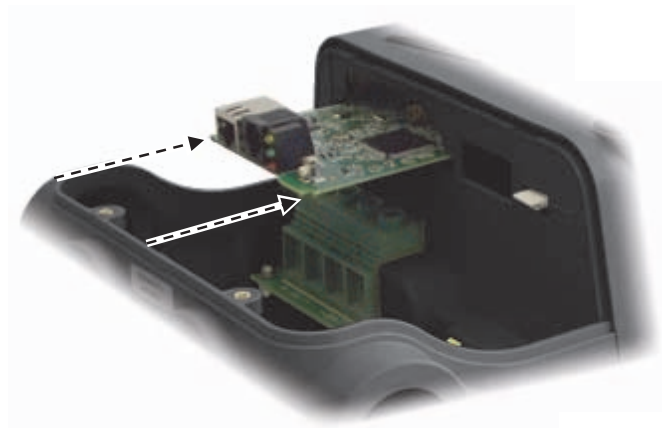
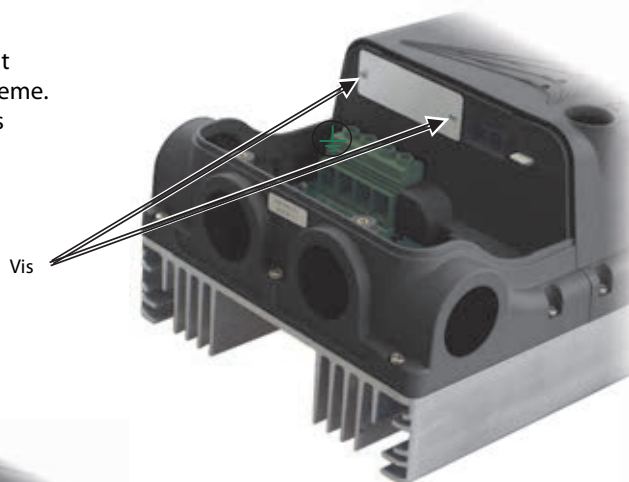


Installation de la carte AXS

Une carte AXS en option permet l'accès par Ethernet au FLEXmax Extreme en utilisant le protocole Modbus. (La carte AXS fonctionne exactement comme le produit port AXS d'OutBack. Voir le *Manuel de l'opérateur de l'interface Modbus AXS Port SunSpec* pour des informations plus détaillées. **REMARQUE :** e port AXS n'est pas interchangeable avec la carte et ne peut pas être utilisé dans ce coffret.

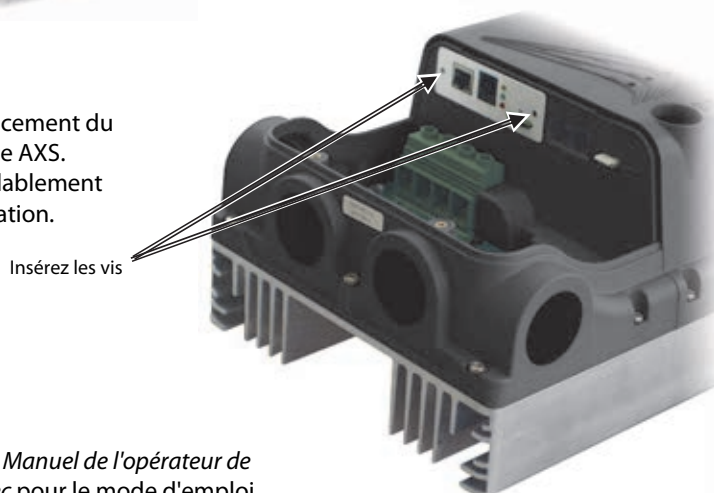
Installation de la carte AXS :

1. Déposez le couvercle du compartiment vide installé en usine du FLEXmax Extreme. Le couvercle est maintenu par deux vis cruciformes.



2. Insérez la carte AXS dans les glissières de part et d'autre du coffret. Poussez-la jusqu'à ce qu'elle s'appuie fermement sur le connecteur situé au fond du compartiment.

3. Installez le couvercle de remplacement du compartiment, livré avec la carte AXS. Utilisez les vis cruciformes préalablement déposées du couvercle d'obturation.



L'installation est terminée. Voir le *Manuel de l'opérateur de l'interface Modbus AXS Port SunSpec* pour le mode d'emploi.

Figure 6 Installation de la carte AXS

Câblage

Cette section présente des instructions d'installation du câblage d'un générateur PV dans le contrôleur de charge. Voir la page 77 pour des notes plus détaillées sur les capacités du générateur PV. Tout le câblage doit respecter les codes nationaux et locaux.

Mise à la terre

Ce produit est conçu pour être installé au sein d'un circuit électrique mis à la terre en permanence. Ces informations sont indiquées dans les schémas de câblage du présent manuel. Les méthodes de mise à la terre doivent respecter les codes nationaux et locaux.

La terre de l'équipement FLEXmax Extreme est indiquée par ce symbole : 

	IMPORTANT : ➤ L'article 690 du code NEC exige une protection contre les défauts à la terre comme le DDFT OutBack. ➤ Il est conseillé de lier l'un des conducteurs CC à la terre du côté batterie du système. ➤ Le conducteur CC est connecté à la terre suite à l'installation du DDFT OutBack. Ils ne doivent pas être liés à la terre séparément. Si une liaison à la terre distincte est déjà présente dans le système, elle doit être supprimée. Dans le cas contraire, elle neutraliserait la protection DDFT. (Voir la page 20.) ➤ La liaison négatif-terre est la plus répandue. Cependant, le FLEXmax Extreme peut normalement être utilisé dans un circuit à la terre négatif comme dans un circuit à la terre positif. Un exemple de câblage de circuit des deux types est présenté à la page 15. Voir ci-dessous pour les restrictions concernant le circuit à la terre positif. Voir également à la page 82.
	PRUDENCE : dégâts matériels Le FLEXmax Extreme peut être utilisé dans un circuit à la terre positif lorsqu'il est mis en réseau avec un onduleur OutBack. Ceci nécessite un gestionnaire de communications HUB. (Voir la page 16.) Il ne peut pas être mis en réseau dans un circuit à la terre positif avec plusieurs onduleurs. Pour l'utilisation du moniteur de batterie FLEXnet DC ou tout autre appareil dans ces applications, voir la page 82. Le non respect des présentes instructions peut entraîner des dommages sur le contrôleur et les autres appareils. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

Les restrictions importantes suivantes s'appliquent, *sauf si elles sont supplantées par des codes locaux ou nationaux* :

- Les conducteurs de mise à la terre doivent être câblés séparément des conducteurs de batterie.
- Le conducteur (négatif ou positif) de la batterie doit être relié au circuit de mise à la terre en un *seul* point.

Section et exigences de câblage

	IMPORTANT : Les sections de câblage doivent respecter les codes nationaux et locaux. Les conducteurs d'entrée et les disjoncteurs doivent posséder une capacité de 1,56 fois le courant de court-circuit du générateur PV (conformément au NEC). Les disjoncteurs en service 100 % continu d'OutBack peuvent se limiter à 1,25 fois le courant de court-circuit.
---	---

- Consultez le code NEC et les autres codes électriques pour prendre connaissance de la section de câble du générateur PV, de la longueur de câble et de l'intensité du câble.

- Utilisez du câble AWG N°4 (25 mm²) (au minimum) pour la sortie entre le FLEXmax Extreme et les conducteurs de la barre conductrice de la batterie. Des câbles de section inférieure peuvent diminuer la performance, avec un risque d'endommager l'appareil.
- La sortie peut accepter des câbles jusqu'à AWG N° 2 (35 mm²). Des conducteurs supérieurs réduisent les pertes et assurent une plus haute performance du FLEXmax Extreme.
- Installez des dispositifs de protection contre les surintensités de capacité adaptée. La capacité AIC requise de l'appareil est de 4 000 A cc.
- Le plus puissant générateur PV doit présenter un courant de court-circuit nominal de 64 ampères au maximum sous conditions de test standard (STC). La limite de courant de sortie du FLEXmax Extreme est de 80 ampères.
- La protection contre la surintensité de la batterie CC doit être utilisée au sein de l'installation. OutBack propose des disjoncteurs et des fusibles de protection contre les surintensités.

Exigences physiques et conduite

	IMPORTANT : Les raccords de conduites doivent être connectés à la conduite avant de connecter le FLEXmax Extreme.
	ATTENTION : risque de brûlure Le dissipateur de chaleur peut chauffer lorsque le contrôleur de charge fonctionne. Soyez prudent si vous le touchez alors qu'il est en marche.

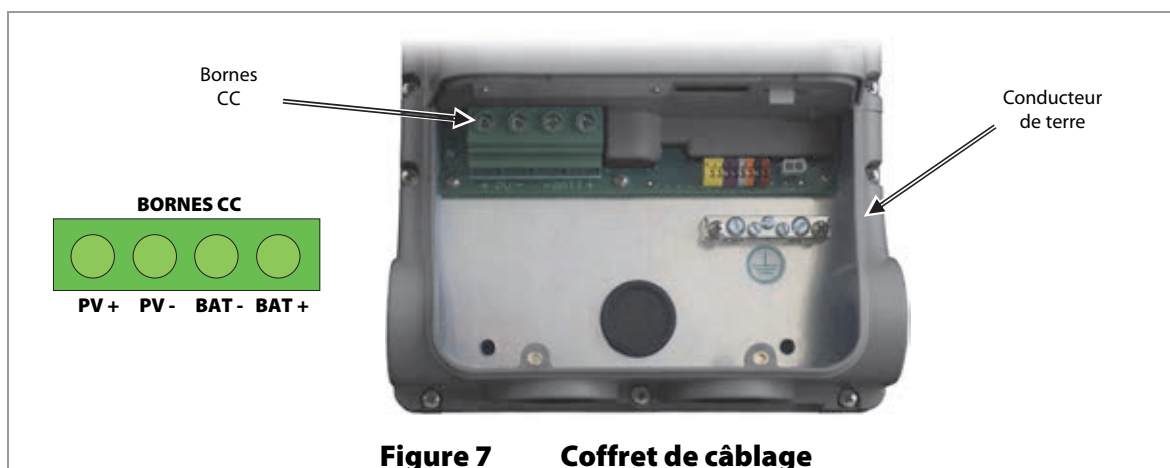
- Toutes les cosses de câble et les bornes de terre doivent être serrées selon un couple de 4 Nm (35 in-lb).
- Utilisez exclusivement du câblage cuivre. La température nominale du câblage doit être de 90°C au moins.
- En cas d'installation en milieu humide, tous les raccords de conduites doivent être conformes aux exigences de la norme UL 514B.
- Passez les câbles positifs et négatifs côte à côte.
 - ~ Attachez ou torsadez les câbles ensemble autant que possible pour permettre l'annulation des courants inductifs.
 - ~ Vérifiez que les paires de câbles passent par le *même* prédécoupage et les mêmes conduites.

PV et bornes de batterie

	ATTENTION : risque de choc électrique Lorsqu'un générateur PV est exposé à la lumière, il génère automatiquement une tension. Vérifiez que tous les disjoncteurs sont sur OFF (ouvert) AVANT de connecter le câblage. Ouvrez les dispositifs de déconnexion de la batterie et ceux du générateur pour garantir l'isolement du contrôleur. Utilisez un VMN pour contrôler la tension sur tous les câbles.
	PRUDENCE : dégâts matériels Chaque FLEXmax Extreme nécessite son propre générateur PV. NE METTEZ PAS EN PARALLÈLE LES BORNES PV+ et PV- DE PLUSIEURS CONTRÔLEURS SUR LE MÊME GÉNÉRATEUR !

Les bornes PV négative (-) et BAT négative (-) sont connectées en interne. Un seul câble est nécessaire pour la connexion aux cosses de câble négatives (-) si les conducteurs PV et BAT négatifs (-) sont reliés au niveau de la barre conductrice négative.

Voir les exemples de schéma de câblage à la Figure 8, la Figure 10, la Figure 16 et la Figure 17.



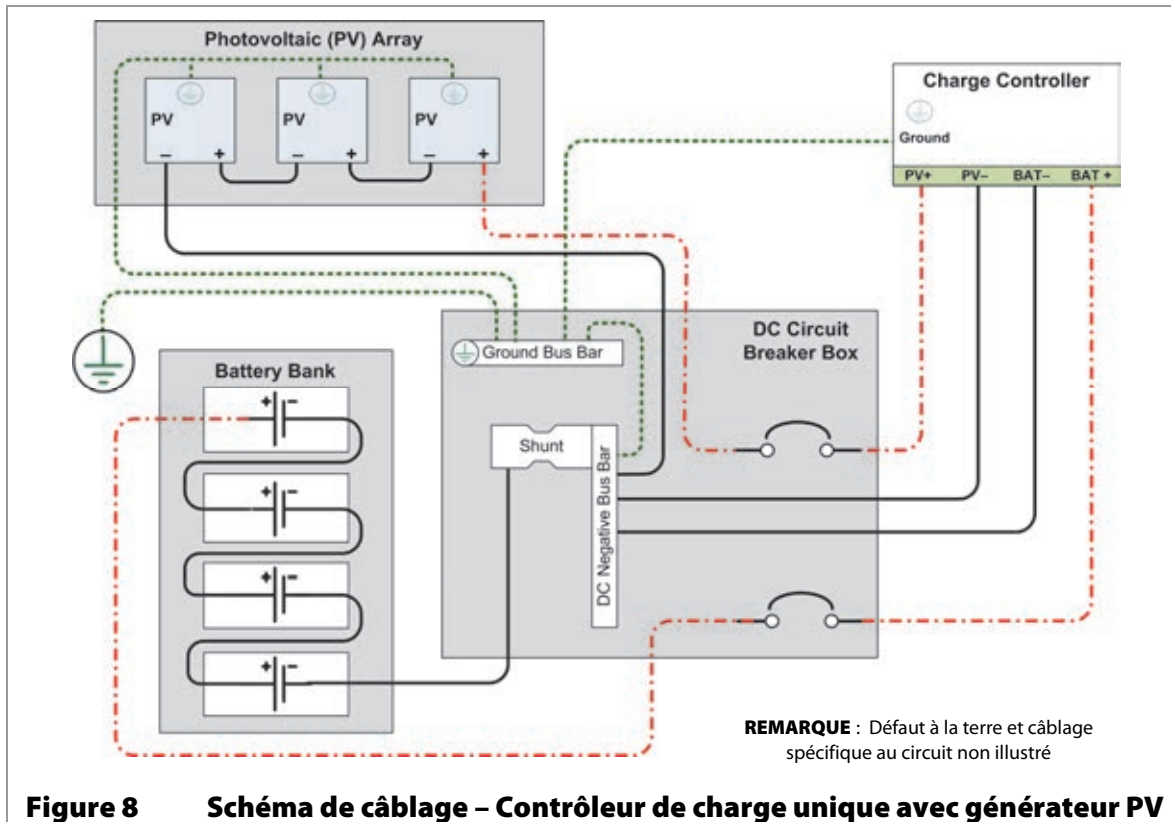


Figure 8 Schéma de câblage – Contrôleur de charge unique avec générateur PV

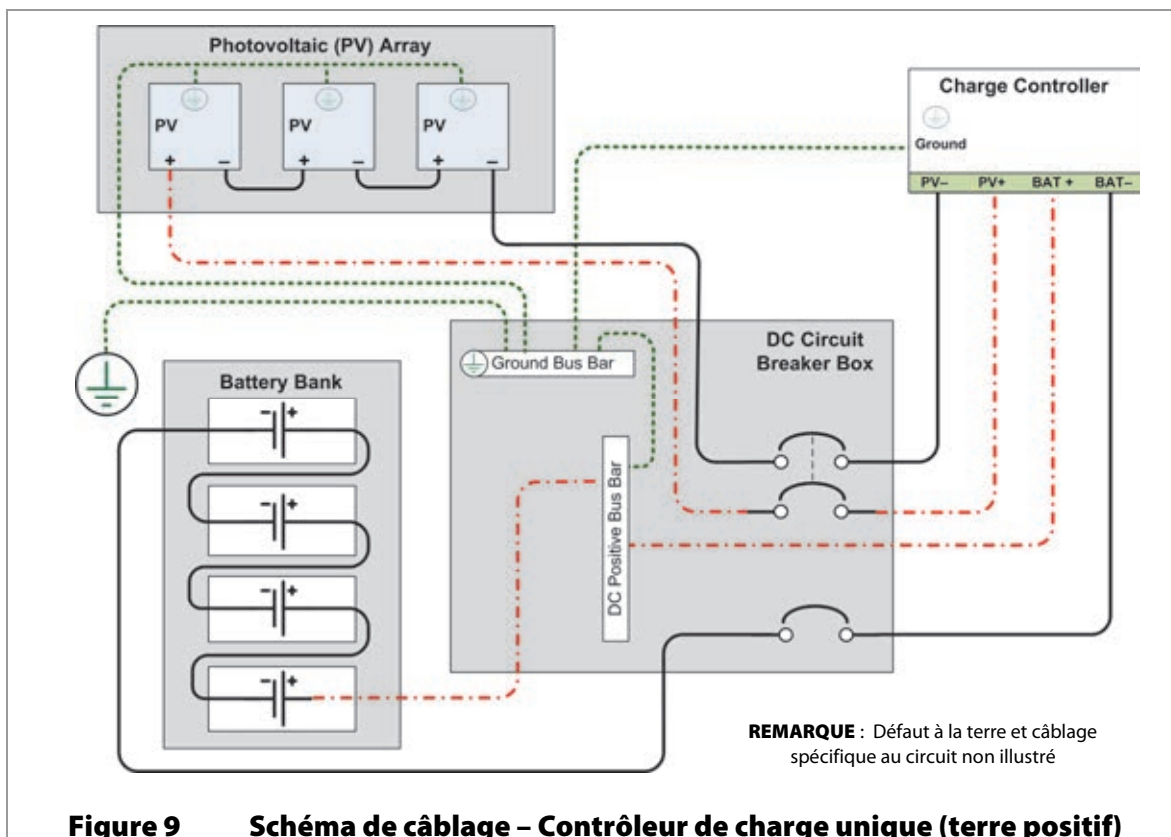
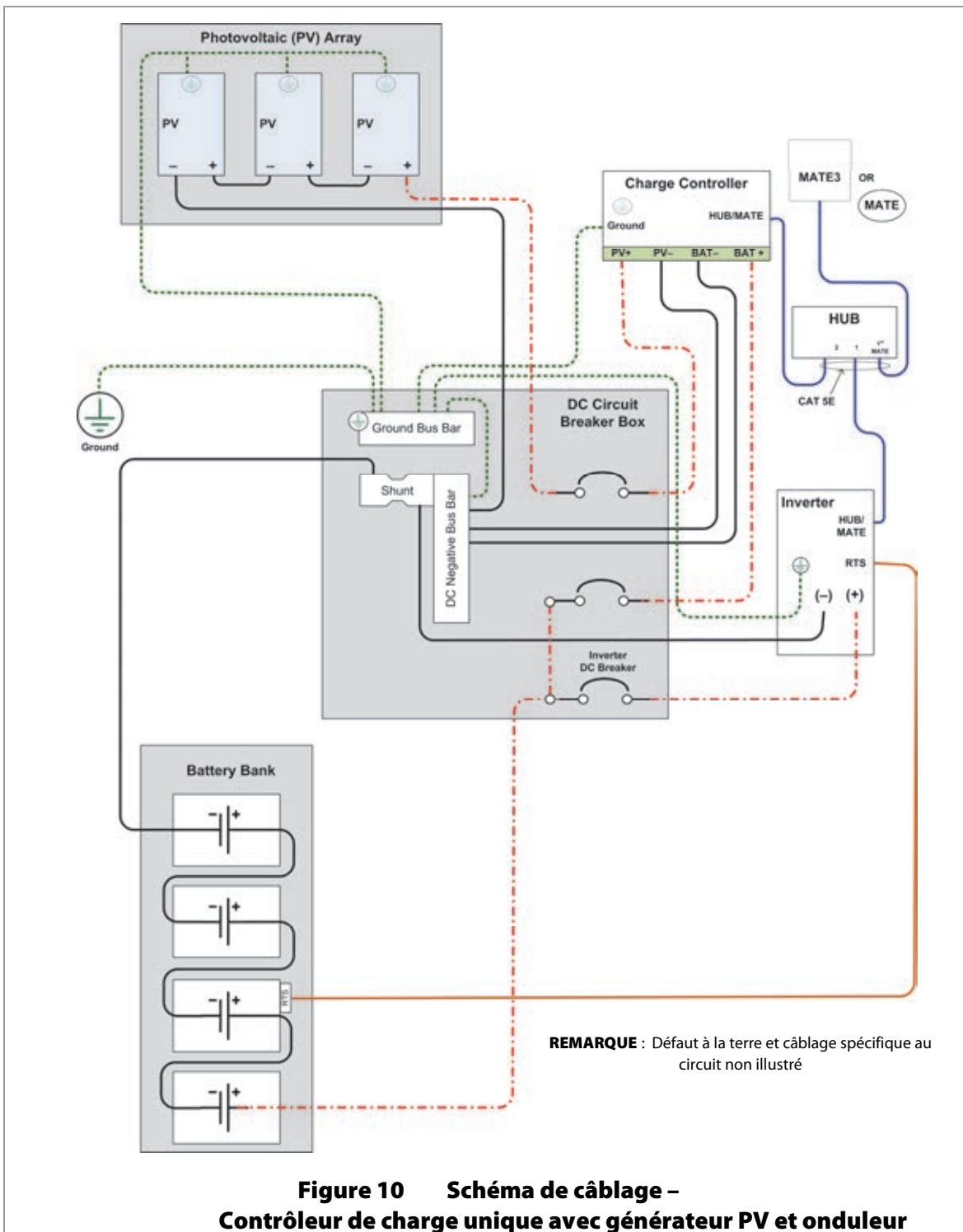


Figure 9 Schéma de câblage – Contrôleur de charge unique (terre positif)



PRUDENCE : dégâts matériels

Le FLEXmax Extreme peut être utilisé dans un circuit à la terre positif avec un onduleur OutBack, comme illustré ci-dessus. Il ne peut pas être mis en réseau dans un circuit à la terre positif avec plusieurs onduleurs. Pour les autres appareils ou configurations, voir la page 82.

Bornes d'accessoires et ports

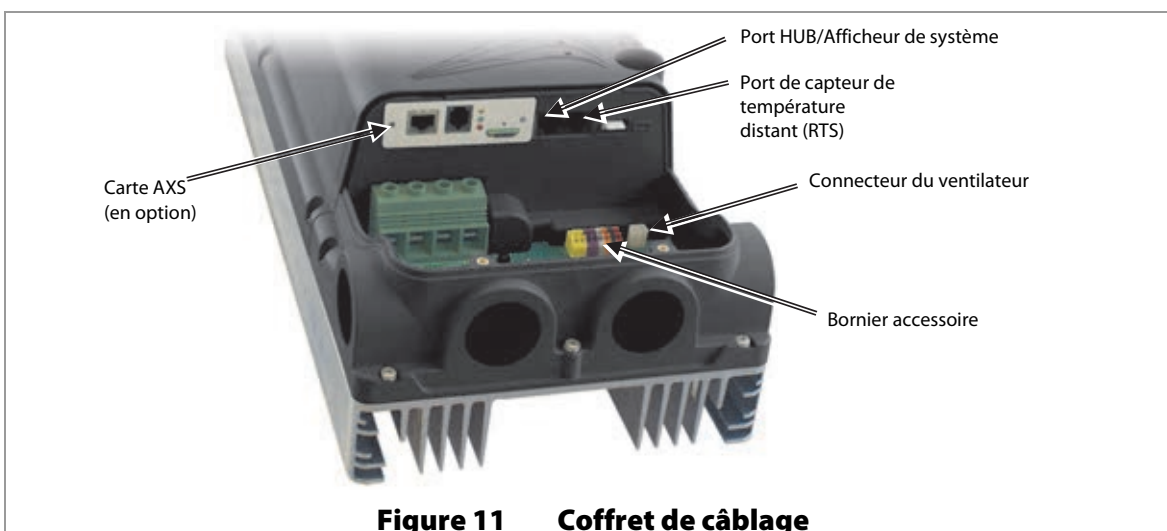


Figure 11 Coffret de câblage

Port HUB/Afficheur

Il s'agit d'un port RJ-45 pour câble CAT5 destiné à connecter les afficheurs du système ou les gestionnaires de communication OutBack. Un collier de ferrite (voir page 6) doit être installé sur ce câble dans le coffret.

Capteur de température distant

Un capteur de température distant (RTS) est recommandé pour une charge précise de la batterie. Un collier de ferrite (voir page 6) doit être installé sur ce câble dans le coffret.

Lorsque le système comporte un gestionnaire de communication HUB OutBack et un afficheur du système, un seul RTS est nécessaire pour plusieurs onduleurs et contrôleurs de charge. La compensation de température spécialisée est disponible. Voir la page 40 pour des informations plus détaillées.

Carte AXS

Il s'agit de l'emplacement de la carte AXS, disponible en option pour le FLEXmax Extreme. Voir la page 11.

Port du ventilateur

Il s'agit de la connexion pour le ventilateur de refroidissement du FLEXmax Extreme. Voir la page 10.

Bornier accessoire

Ce bornier comporte des connexions pour la sortie AUX, la fonction d'évaluation de batterie et la fonction de défaillance externe. Les bornes acceptent un câble de section 16 AWG à 24 AWG.

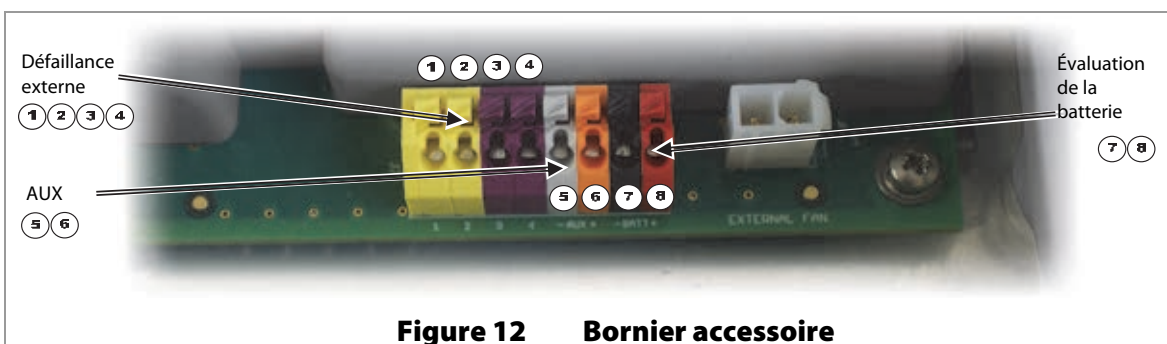


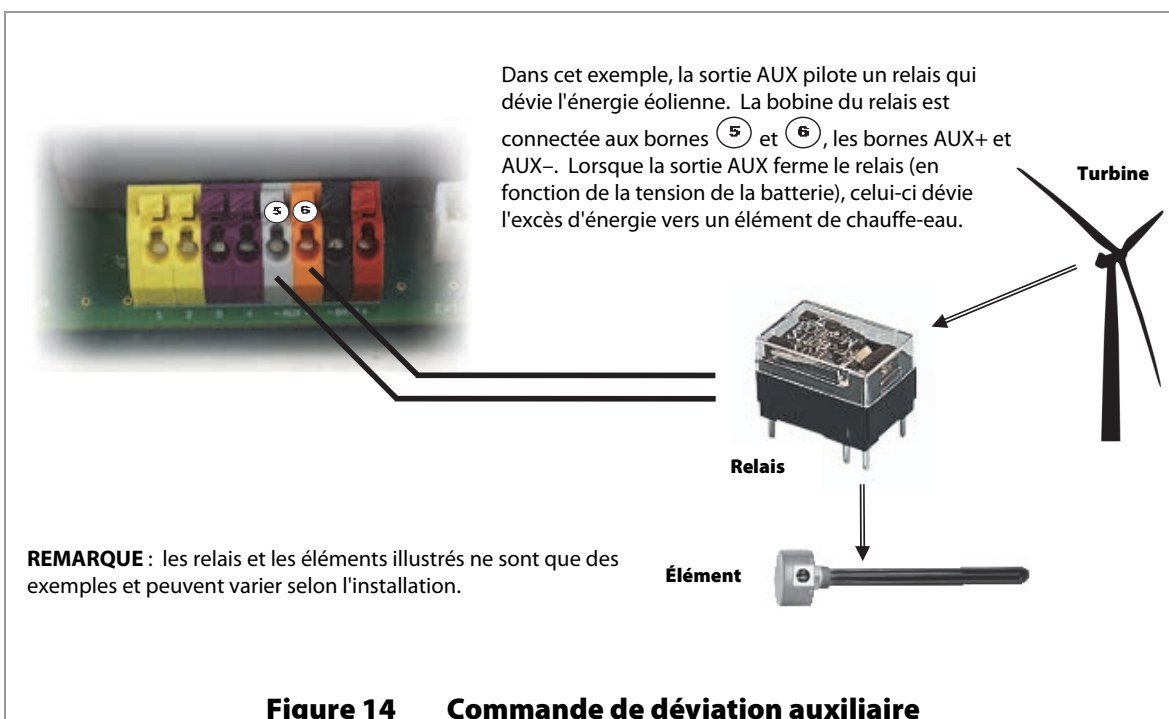
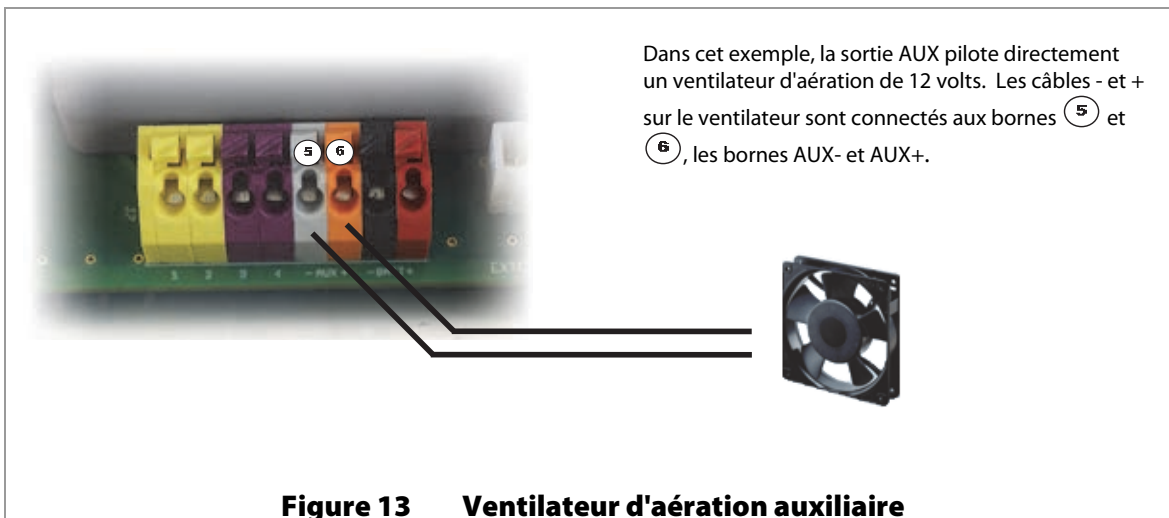
Figure 12 Bornier accessoire

Bornes AUX

La sortie AUX (auxiliaire) est une petite alimentation électrique qui fournit un courant de sortie de 12 V cc à une charge isolée. La sortie AUX peut répondre à de nombreux critères et contrôler de nombreuses fonctions. Celles-ci comprennent les ventilateurs de refroidissement, les ventilateurs d'aération, la déviation de charge, les alarmes de panne et la fonction de commande automatique du générateur. En revanche, la sortie AUX ne peut contrôler qu'une seule fonction à la fois.

Les bornes ⑤ et ⑥ sont les bornes + et - de la sortie AUX. Ces bornes sont de couleur grise (-) et marron (+) pour les reconnaître facilement. Les bornes peuvent fournir jusqu'à 250 mA à 12 V cc (3 W). Le circuit AUX contient une protection électronique contre la surintensité qui se réinitialise une fois surchargée. Aucun fusible supplémentaire n'est requis pour les bornes AUX.

Le voyant AUX s'allume lorsque la sortie est activée. (Voir l'illustration des voyants à la page 25.)



Bornes d'évaluation de la batterie

Les bornes d'évaluation de batterie distantes servent à surveiller précisément la tension. Ces bornes se connectent directement aux batteries. L'utilisation des câbles principaux de la batterie du contrôleur pour l'évaluation de la tension est moins précise. Ceci est dû à l'augmentation de la tension provoquée par les courants de charge aux conducteurs de la batterie.

Les bornes **(7)** et **(8)** sont les bornes – et + de la fonction d'évaluation de batterie. Ces bornes sont de couleur noire (-) et rouge (+) pour les reconnaître facilement. Un câble en paire torsadée est recommandé. (Voir Section de câble à la page 17.)



IMPORTANT:

L'afficheur MATE3 indique généralement la tension de la batterie mesurée aux bornes des différents appareils. (Voir la Figure 26 à la page 31.) Cette tension est utilisée pour le démarrage du générateur et d'autres fonctions.

- En l'absence d'autres appareils, il indique la tension mesurée sur le FLEXmax Extreme.
- Si des onduleurs OutBack sont présents, la tension de l'onduleur remplace celle du FLEXmax Extreme comme mesure de tension du système.
- Lorsque les bornes d'évaluation de batterie FLEXmax Extreme sont utilisées, cette mesure remplace celle de l'onduleur ou du contrôleur de charge normal comme tension du système.
- Le moniteur de batterie FLEXnet DC est la priorité la plus élevée et remplacera la mesure de l'évaluation de la batterie comme tension du système.

La mesure de l'évaluation de la batterie s'affiche encore sur l'écran du contrôleur de charge. (Voir la Figure 27 à la page 32.) Cette mesure est encore utilisée pour ajuster le chargement du FLEXmax Extreme.

Cette fonction est automatique lorsqu'elle détecte une tension dans une limite de 2 volts de la valeur de tension de la batterie aux bornes principales du contrôleur de charge. Si la mesure varie de plus de 2 volts, la fonction d'évaluation de batterie est désactivée. L'hypothèse est que les bornes ne sont pas connectées. (Si les bornes sont connectées, il peut exister un problème de câblage.)

Le MATE3 permet d'étalonner le compteur de batterie au niveau des bornes principales du contrôleur de charge. (Voir la page 49 et le manuel du MATE3 pour des informations plus détaillées.) Cet étalonnage n'affecte pas la fonction d'évaluation de batterie. Si l'évaluation de batterie est utilisée, l'étalonnage peut être modifié, mais sans effet tant que l'évaluation de batterie n'est pas désactivée.

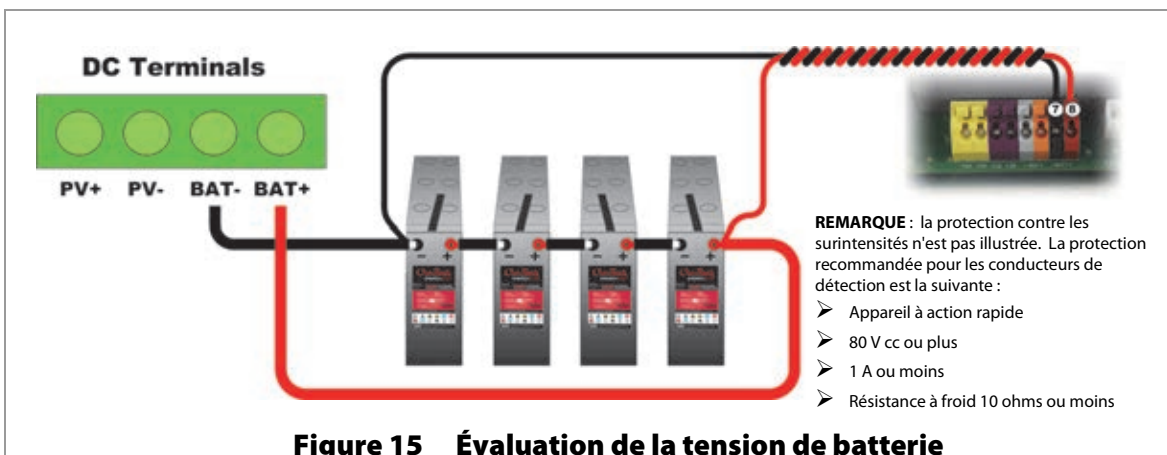


Figure 15 Évaluation de la tension de batterie

Bornes de défaillance externe

Les bornes de défaillance externe sont utilisées pour établir les connexions au disjoncteur/détecteur de fuite à la terre (DDFT) d'OutBack. Un câble unique est passé depuis l'une des bornes jaunes (① ou ②). Un second câble est passé depuis l'une des bornes violettes (③ ou ④). Les bornes ① et ③ sont le plus couramment utilisées. Ces câbles sont connectés à un ensemble de contacts normalement ouverts sur le DDFT OutBack. La Figure 16 et la Figure 17 présentent les bornes ① à ④ sans le reste du bornier de contrôle.

Les bornes détectent la continuité électrique. Ces contacts demeurent fermés tant que le commutateur de liaison DDFT reste fermé. En cas de défaillance de terre, le commutateur DDFT comme les contacts DDFT s'ouvrent. Le circuit de défaillance externe détecte la perte de continuité et arrête le contrôleur de charge.

Lorsque plusieurs contrôleurs de charge sont utilisés, ils peuvent être mis en parallèle de sorte à utiliser un DDFT commun. Les bornes ② et ④ constituent un ensemble parallèle de connexions aux bornes ① et ③.

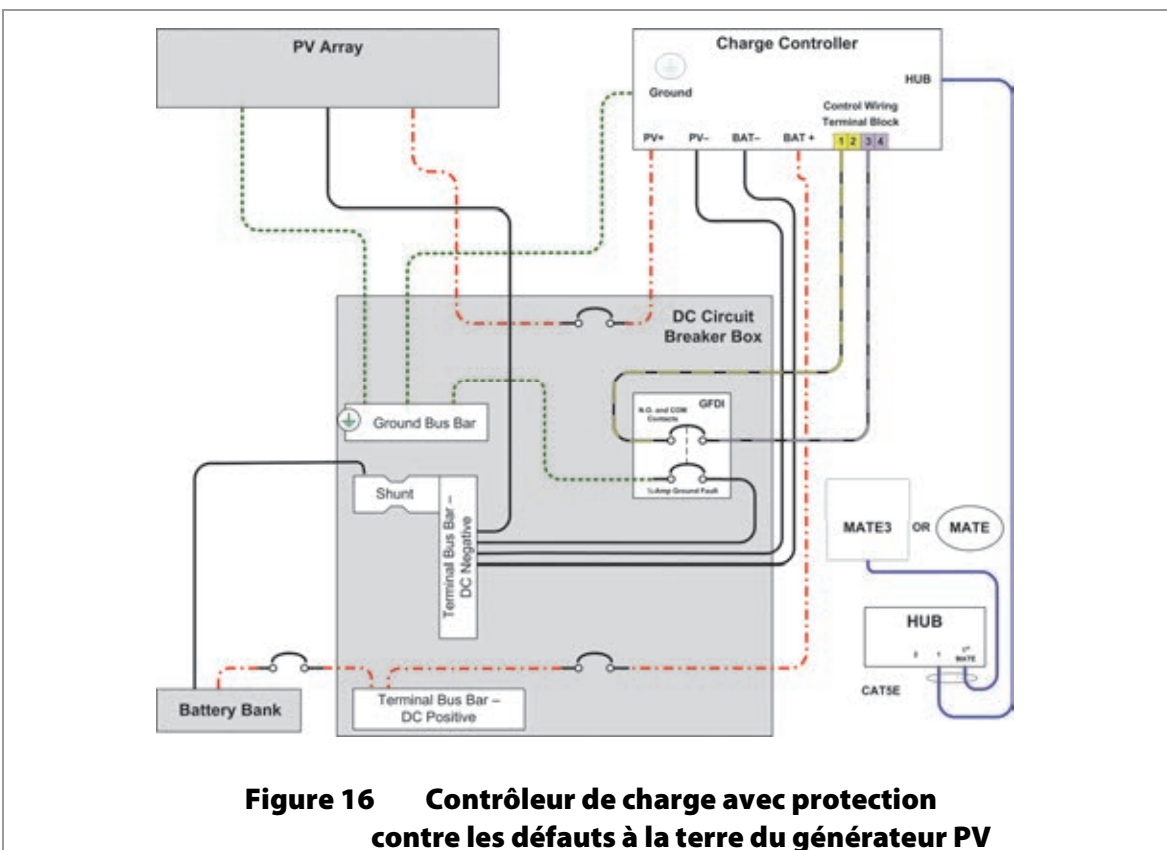
Dans le premier contrôleur, les bornes ② et ④ doivent posséder un ensemble de câbles parallèle qui raccorde les bornes ① et ③ sur le second contrôleur. Ce dernier peut ainsi détecter les mêmes conditions que le premier et réagir en conséquence. En présence d'un troisième contrôleur, ses bornes ① et ③ doivent posséder des câbles raccordés aux bornes ② et ④ sur le second contrôleur, et ainsi de suite. (Voir la Figure 17.) Des contrôleurs supplémentaires peuvent être ajoutés selon les besoins.

Si les bornes ne sont pas utilisées, cette fonction doit être désactivée. Il suffit pour cela de court-circuiter directement les bornes ① et ③ à l'aide d'un petit cavalier.



IMPORTANT :

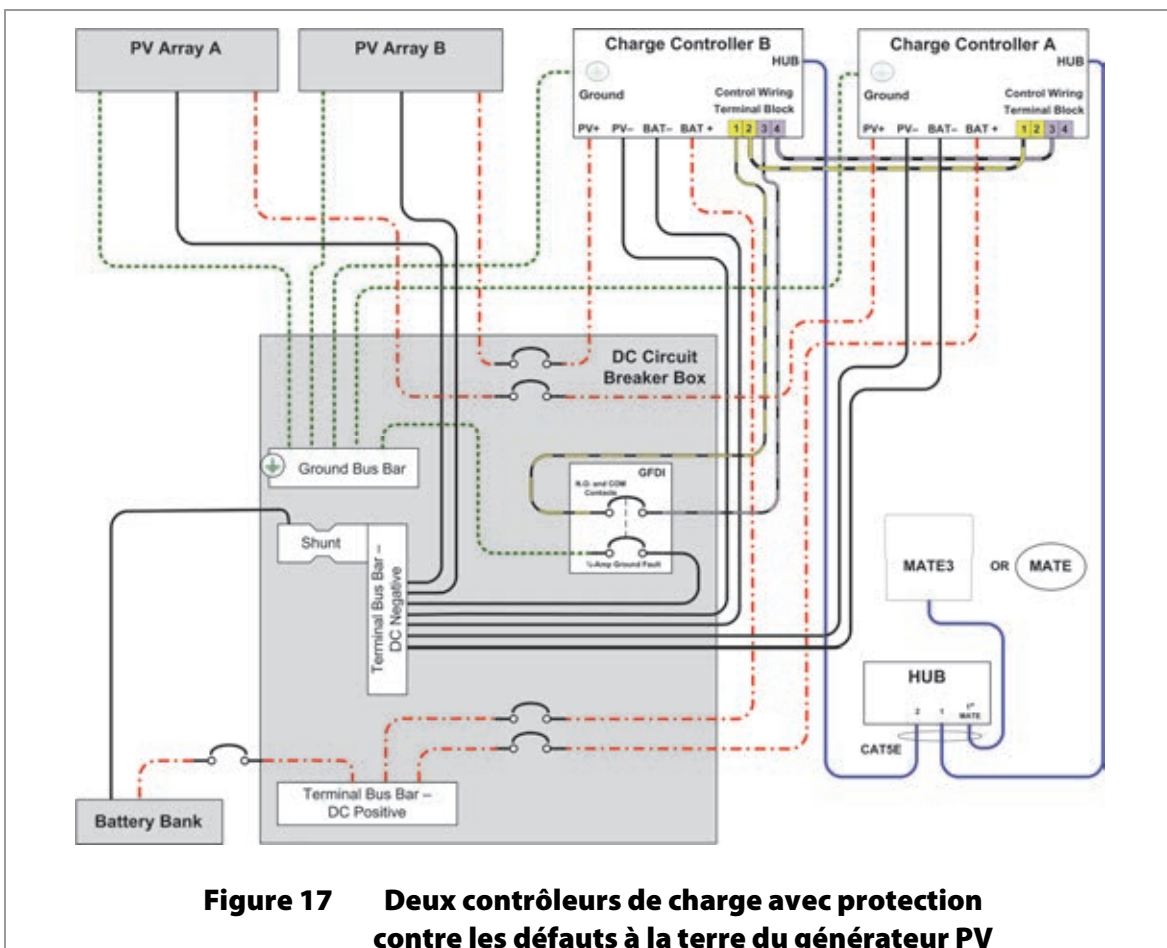
Le FLEXmax Extreme ne fonctionne qu'en présence du DDFT OutBack ou du cavalier de désactivation. La première mise sous tension produit un signal de défaillance externe. (Voir la page 67.)



À la Figure 16, un câble a été passé entre la borne ① et l'une des bornes dédiées au DDFT. Un câble a également été passé entre la borne ③ et l'autre côté du DDFT. Tant que le DDFT demeure fermé, ce pôle du DDFT est considéré comme en continuité électrique avec le circuit de défaillance externe.

En cas de défaillance de terre ou de toute autre condition qui déclenche le DDFT, ces bornes enregistrent une perte de continuité. Le circuit de défaillance externe détecte immédiatement cette perte de continuité et arrête le contrôleur. Le voyant de défaillance rouge s'allume. Voir les pages 26, 34 et 67.

Les bornes de défaillance externe peuvent également être utilisées pour des dispositifs tels que protection contre les arcs ou un commutateur d'arrêt d'urgence (EPO) pour un arrêt manuel rapide. Tous les dispositifs dotés de contacts normalement ouverts peuvent utiliser cette fonction. Lorsque plusieurs dispositifs sont employés, tous les contacts doivent être câblés en série, de sorte qu'un seul dispositif arrête le contrôleur.



À la Figure 17, un câble a été passé entre la borne ① sur le contrôleur de charge et l'une des bornes dédiées au DDFT. Un câble a également été passé entre la borne ③ et l'autre côté du DDFT.

En outre, la borne ② sur le contrôleur de charge A a été connectée à la borne ① sur le contrôleur de charge B. De même, la borne ④ sur le contrôleur de charge A a été connectée à la borne ③ sur le contrôleur de charge B. Cette disposition place les circuits de défaillance externe sur les deux contrôleurs, en parallèle. Tant que le DDFT demeure fermé, ce pôle du DDFT est considéré comme en continuité électrique avec le circuit de défaillance externe sur les deux contrôleurs. En cas de défaillance de terre ou de toute autre condition qui déclenche le DDFT, ces bornes enregistrent une perte de continuité. Le circuit de défaillance externe détecte immédiatement cette perte sur les deux contrôleurs. Les deux contrôleurs s'arrêtent et affichent le voyant de défaillance rouge. Voir les pages 26, 34 et 67.

Pour réinitialiser le contrôleur après une défaillance externe :

1. Éliminez toutes les sources d'alimentation (PV et batterie) du contrôleur.
2. Corrigez les causes de la défaillance.
3. Suivez la procédure de démarrage à la page 22.

Démarrage



IMPORTANT :

- Le contrôleur de charge détecte automatiquement la tension nominale de la batterie lors de la connexion. Une fois réglé, il retient le paramètre de tension nominale. Après un type quelconque d'arrêt ou de déconnexion, il reprend automatiquement son fonctionnement.
- La tension du générateur PV est automatiquement détectée lors de la connexion. La tension du générateur PV ne doit jamais dépasser 150 V_{oc}.
- Il est conseillé de rétablir les paramètres d'usine par défaut du FLEXmax Extreme (voir la page 50) et de réinitialiser la tension nominale (voir ci-dessous) à chaque révision importante du système ou si le contrôleur est déplacé.

Le FLEXmax Extreme est alimenté par le groupe de batteries. La tension de batterie doit être égale ou supérieure à 10,5 volts pour alimenter le contrôleur de charge. Lorsque l'alimentation de la batterie est détectée, le contrôleur de charge fait clignoter à deux reprises chacun ses voyants au cours d'un test automatique.

Le voyant d'état (voir page 25) clignote alors pour afficher la tension nominale du circuit telle que détectée. Chaque clignotement indique une graduation de 12 volts ; par conséquent, un clignotement = 12 V cc, deux clignotements = 24 V cc et ainsi de suite.

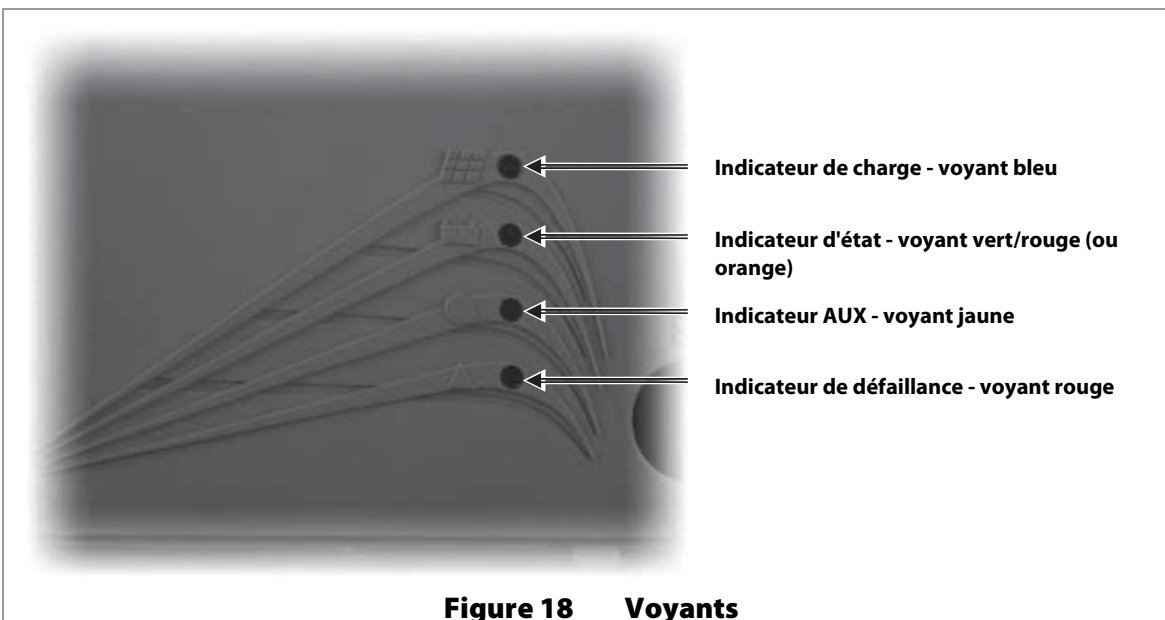


Figure 18 Voyants

Réglage de la tension nominale

Lors de la première mise sous tension, le FLEXmax Extreme détecte la tension de la batterie et utilise cette valeur pour déterminer la tension nominale du circuit : un groupe de batteries de 12, 24, 36, 48 ou 60 volts CC.

Plages de détection pour chaque tension nominale de la batterie :

- Circuit 12 volts : 10,5 à 15,7 V cc
- Circuit 24 volts : au-dessus de 15,7 à 31,4 V cc
- Circuit 36 volts : au-dessus de 31,4 à 43,2 V cc
- Circuit 48 volts : au-dessus de 43,2 à 62,8 V cc
- Circuit 60 volts : au-dessus de 62,8 à 78 V cc

Les batteries doivent se situer dans la plage de tension appropriée pour que la valeur relevée par le contrôleur soit correcte. Par exemple, un groupe de batteries de 24 volts très fortement déchargé peut être considéré comme un groupe de 12 volts et entraîner une charge inappropriée du contrôleur (ou aucune charge).

La tension nominale du circuit est normalement retenue. Si le FLEXmax Extreme est déconnecté des batteries ou perd l'alimentation d'une autre manière, il continue à utiliser la tension nominale et les réglages préalablement déterminés lors de sa remise sous tension.

S'il est nécessaire de changer la tension nominale :

1. Restaurez les paramètres d'usine par défaut du FLEXmax Extreme comme décrit ci-dessous.
2. Éliminez toutes les sources d'alimentation (PV et batterie) du FLEXmax Extreme, puis rebranchez l'alimentation de la batterie. Le contrôleur détecte la tension de la batterie et utilise cette valeur pour déterminer la nouvelle tension nominale du circuit. Pour ce faire, l'alimentation doit être coupée puis rétablie.

Restauration des paramètre d'usine par défaut

L'afficheur du système MATE3 peut être utilisé pour réinitialiser le FLEXmax Extreme à ses paramètres d'usine par défaut. Voir la page 50 pour des informations plus détaillées.

Pour restaurer les paramètres par défaut sans utiliser le MATE3 :

1. Éliminez toutes les sources d'alimentation (PV et batterie) du FLEXmax Extreme.
2. Appuyez sur le commutateur d'égalisation et maintenez-le enfoncé (voir page 6) pendant que vous rebranchez l'alimentation de la batterie.
3. Continuez à maintenir le commutateur d'égalisation enfoncé. Après environ 10 secondes, le voyant d'état devient vert et clignote rapidement. Continuez à maintenir le commutateur enfoncé jusqu'à ce que le voyant d'état devienne orange et clignote plus doucement.
4. Relâchez le commutateur d'égalisation et débranchez les batteries.

Fonctionnement initial

Lorsque le disjoncteur d'entrée PV est activé, le FLEXmax Extreme détecte automatiquement la tension d'entrée PV. Il passe alors en état de « Wakeup » (Sortie de veille) (voir la page 30) et se prépare à charger les batteries en suivant le point de puissance maximale du générateur solaire. Lors du suivi initial, la source d'entrée PV est graduellement chargée depuis la tension en circuit ouvert (V_{oc}) jusqu'à la moitié de la V_{oc} . Dans cette plage, le FLEXmax Extreme recherche le point de puissance maximale. Le délai nécessaire avant la mise en fonctionnement dépend du type de module, de la température ambiante et de la quantité de lumière solaire directe sur le générateur PV. En règle générale, le FLEXmax Extreme démarre le matin quelques minutes après l'exposition du générateur PV à la lumière solaire directe.

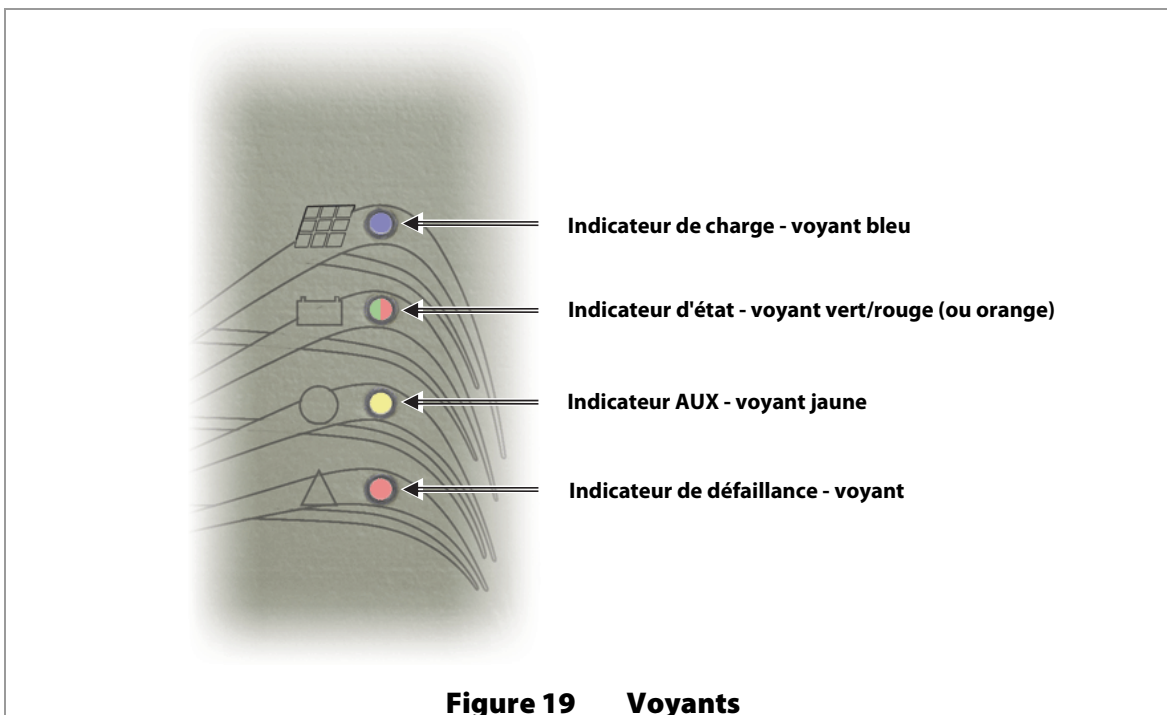
Lorsque le contrôleur commence un suivi du point de puissance maximal, il débute un cycle de charge de la batterie en trois étapes. Ce cycle peut être observé grâce aux voyants du contrôleur. (Voir la page 25.) Si le MATE3 d'OutBack ou un autre afficheur du système est disponible, il est possible d'observer l'étape de charge spécifique, les messages de mode et les valeurs sur le contrôleur de charge.

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.



État et informations

Voyants



Le contrôleur FLEXmax Extreme ne possède pas d'affichage graphique. Il est équipé de quatre voyants qui indiquent son état.

- Le voyant supérieur, qui indique la charge, est bleu. Il s'allume lorsqu'une puissance PV supérieure à 10 watts est disponible. Il est fixe lors d'une charge intensive ou une égalisation. Il clignote lors d'une étape d'absorption ou de charge flottante. L'afficheur du système MATE3 représente ces étapes sous forme de modes de fonctionnement dans le menu Status (État). Voir la liste de modes à la page 32. Voir la page 79 pour une description des étapes de charge.

L'indicateur de charge ne se fixe pas lorsque la puissance PV disponible est inférieure à 10 watts. Il clignote en charge à tension constante peu importe la puissance PV disponible. Notez que dans certains cas, il peut s'allumer lorsque l'alimentation est disponible mais que le contrôleur ne charge pas. (Voir la Tableau 4 à la page 30.)

Ce voyant clignote lors des mises à jour du microprogramme du FLEXmax Extreme (voir la page 51).

- Le deuxième voyant vers le bas est le voyant d'état. Il s'agit d'un voyant tricolore qui peut être rouge, vert ou orange. Ce voyant sert à indiquer la tension de la batterie ou l'état du chargeur. Voir le Tableau 2 à la page 26.

Les modèles suivants indiquent généralement des étapes de charge spécifiques.

- ~ Le voyant devient orange (une combinaison des couleurs rouge et verte) lorsque les batteries sont égales ou supérieures à 1,91 volt par cellule (Vpc). Il accompagne souvent la phase Bulk (Charge intensive) ou Absorption.
- ~ Il devient vert lorsqu'il entre dans la phase Float (Flottant). Il demeure vert quelle que soit la tension de la batterie jusqu'à ce qu'elle chute en-dessous de 2,08 Vpc. Ceci déclenche un nouveau cycle de charge.
- ~ Il alterne entre orange et vert pendant l'égalisation. Il peut également clignoter en orange/rouge. (Voir les pages 29 et 80.)

Fonctionnement

REMARQUE : Le voyant d'état devient rouge si la tension de la batterie chute en-dessous de 1,91 Vpc. Le rouge révèle un état d'urgence, indiquant que les batteries sont déchargées. Lorsque le voyant rouge clignote, cela signifie que les batteries ont chuté en-dessous de 1,75 Vpc, une tension critique basse. Ces modèles se présentent quelle que soit la phase de charge. Si cela se produit, le voyant d'état n'est pas en mesure d'indiquer la phase, qui peut toutefois être indiquée par le voyant de charge bleu.



IMPORTANT :

Les voyants n'indiquent pas nécessairement la quantité activement chargée par le contrôleur. Le voyant de charge peut indiquer la phase Absorption et le voyant d'état une tension de la batterie en augmentation, même lorsqu'une autre source de charge assure la majorité de la tâche.

Tableau 2 Voyants

Voyant			État du contrôleur					Tension
Nom	Couleur	Modèle	Bulk	Absorb	Float	EQ	Autre	
Charge	Off (Arrêt)	Off (Arrêt)	S/O				< 10 W PV disponible	Repos de la batterie
	Bleu	Fixe	X			X		
	Bleu	Clignotement long (voir la page 28)		X				
	Bleu	Clignotement court (voir la page 29)			X			Float
État	Orange	Fixe	X	X				≥ 1,91 Vpc
	Vert	Fixe			X			
	Rouge	Fixe	X	X			Décharge de batterie	<1,91 Vpc
	Rouge	Clignotant	X	X			Décharge de batterie critique	<1,75 Vpc
	Orange/vert	Clignotant (voir la page 28)				X		≤ EQ
	Orange/rouge	Clignotant (voir la page 29)				X	Décharge de batterie critique	<1,75 Vpc
AUX	Jaune	Fixe (voir la page 18)	Tous				AUX actif	
Défaillance	Rouge	Fixe	S/O				Défaillance externe	

- Le troisième voyant, AUX, est jaune. Il s'allume lorsque la sortie AUX est activée.

Le quatrième voyant (en bas), le voyant de défaillance, est rouge. Il s'allume fixement lorsque le contrôleur de charge s'arrête en raison d'une défaillance externe. Voir la page 20 et 21 pour des informations plus détaillées sur le circuit de défaillance externe. Si l'afficheur du système MATE3 est installé, il présente un message d'erreur **Fault Input Active** (Entrée panne active) (voir page 34).

Voir le Tableau 7 à partir de la page 67 pour plus d'informations sur la réinitialisation de cette erreur.

Modes de fonctionnement

Le FLEXmax Extreme passe par plusieurs états lors de son fonctionnement. La Figure 20 présente un exemple des différentes étapes de charge de batterie et de plusieurs états lorsque le contrôleur ne charge pas. (Le graphique à la Figure 20 présente une journée de charge type avec un système d'une capacité nominale de 24 volts. La charge est décrite de façon plus détaillée à la page 79.)

L'afficheur du système MATE3 compte cinq messages de mode qui représentent tous les états de fonctionnement. Les sections suivantes utilisent les noms affichés par le MATE3. (Voir la page 32.) Ces sections décrivent le fonctionnement du contrôleur et illustrent les voyants allumés dans chaque mode.

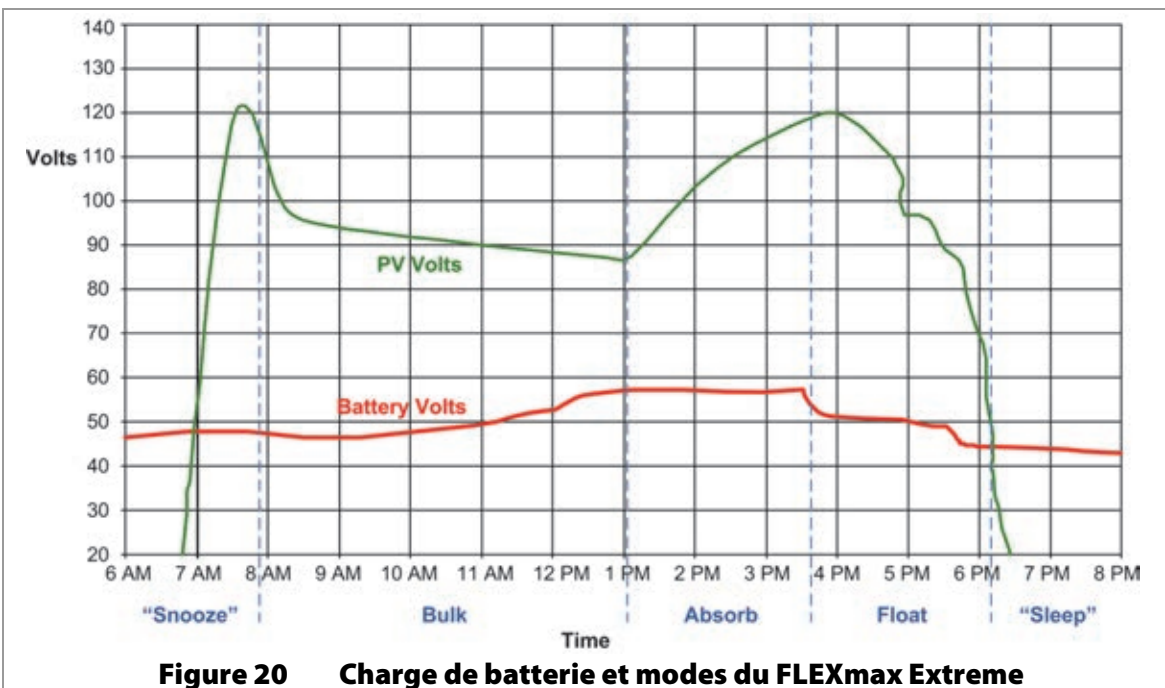


Figure 20 Charge de batterie et modes du FLEXmax Extreme

Bulk (Charge intensive)

Il s'agit d'un mode de suivi du point de puissance maximum qui recueille la valeur en watts maximum disponible du générateur PV. Le contrôleur tente de réguler la tension de la batterie vers la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption). Le contrôleur de charge passe normalement dans ce mode en début de journée ou au début d'un nouveau cycle de charge. Le contrôleur peut également passer à cette étape si l'énergie PV est insuffisante pour maintenir une autre étape, comme l'Absorption. Voir la page 28 pour des informations plus détaillées.

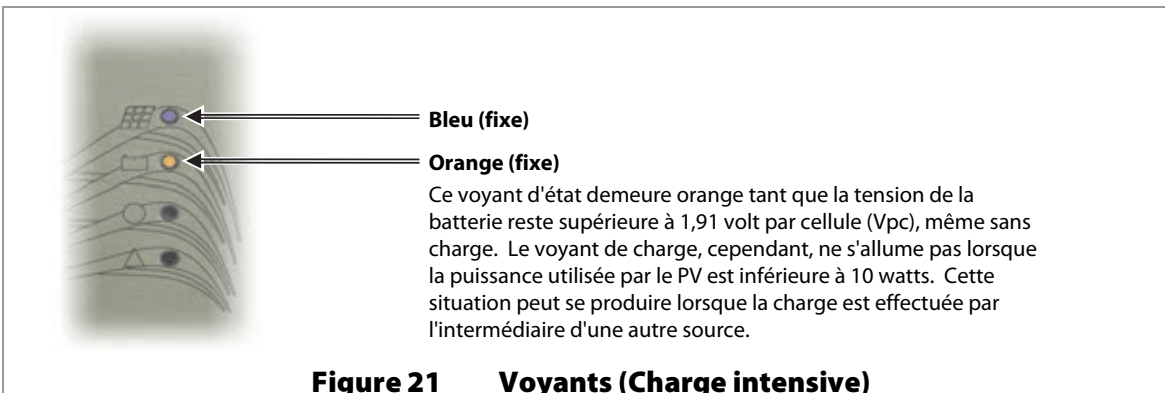


Figure 21 Voyants (Charge intensive)

Absorb (Absorption)

Le MATE3 affiche ce message pour l'étape Absorption d'un cycle de charge en trois phases. À cette étape, le FLEXmax Extreme régule la tension de la batterie à la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption). L'absorption est une étape de charge en tension constante et courant variable. Elle implique généralement de capter progressivement le flux de courant. En revanche, elle peut ne pas délivrer de courant et afficher quand même **Absorb** (Absorption) lorsqu'une autre source entretient les batteries au-dessus de la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption).

Pendant que les batteries sont maintenues à cette tension, la minuterie interne compte à partir de zéro vers le paramètre de durée **d'absorption**. (Voir les pages 32, 38 et 79.) Le chargeur quitte cette étape et passe à l'étape Float (Flottant) si la minuterie atteint la limite de temps ou si le paramètre **Absorb End Amps** (Ampères en fin d'absorption) est atteint. (Voir la page 38.)

La minuterie d'absorption est interne au FLEXmax Extreme et n'est pas affichée sous forme de valeur en temps réel. En revanche, la valeur **Absorb** (Absorption) présentée à la page 32 indique le temps total passé en absorption dans la journée.

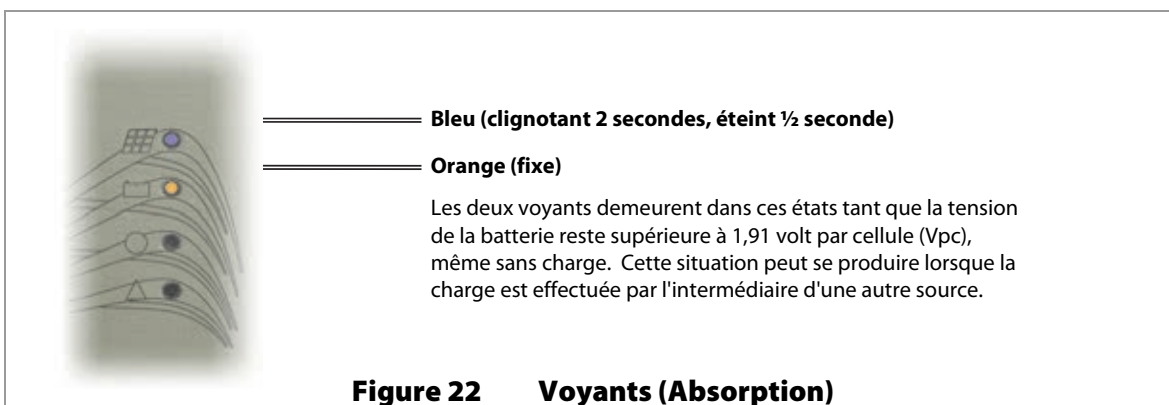


Figure 22 Voyants (Absorption)

Si la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne **Absorb Voltage** (Tension d'absorption) (voir la page 38), le FLEXmax Extreme revient à l'étape de charge Bulk (Charge intensive). Le MATE3 affiche **Bulk** (Charge intensive) comme indiqué à la page 27.

Il est possible que la minuterie interne ne commence pas toujours à zéro si la dernière charge a été interrompue ou s'est terminée plus tôt. Si les batteries chutent en dessous des tensions notées dans le Tableau 3, la minuterie commencera le décompte jusqu'à zéro. Ceci s'ajoute à la durée de la prochaine phase d'absorption. Si la minuterie atteint zéro, elle durera tout le temps du réglage du temps **d'absorption** (voir page 38).

En cas de tension faible, la minuterie soustrait les minutes plus rapidement, comme indiqué dans le Tableau 3. Ces tensions indiquent une décharge de batterie beaucoup plus importante qui requièrent un cycle de charge beaucoup plus long.

Tableau 3 Minuterie d'absorption

Tension de la batterie	Activité de la minuterie
≥ 12,4 V, 24,8 V, 37,2 V, 49,6 V ou 62,0 V, et en-dessous de la tension d'absorption	Sans charge.
<12,4 V, 24,8 V, 37,2 V, 49,6 V ou 62,0 V	Pour chaque minute écoulée, 1 minute est soustraite de la minuterie
<12,0 V, 24,0 V, 36,0 V, 48,0 V ou 60,0 V	Pour chaque minute écoulée, 2 minutes sont soustraites de la minuterie
<11,6 V, 23,2 V, 34,8 V, 46,6 V ou 58,0 V	Pour chaque minute écoulée, 4 minutes sont soustraites de la minuterie.

Floating (Flottant)

Le MATE3 affiche ce message pour la phase Float (Flottant) d'un cycle de charge en trois phases. À cette étape, le FLEXmax Extreme régule la tension de la batterie à la valeur de consigne **Float Voltage** (Tension flottante). Cette étape est compensée en température. (Voir la page 80.) L'étape Float (Flottant) est une étape de charge en tension constante et courant variable. Elle implique généralement un flux de courant minimal (d'entretien). En revanche, elle peut ne pas délivrer de courant et afficher quand même **Float** (Flottant) lorsqu'une autre source entretient les batteries au-dessus de la **Float Voltage**.

Si la tension de la batterie descend en-dessous de la **Float Voltage**, le FLEXmax Extreme utilise la fonction MPPT pour prélever l'énergie du générateur PV. (Cette situation peut se produire lorsque les batteries alimentent des charges.) Dans ce cas, le fonctionnement peut passer en courant constant et tension variable. Le mode affiche toujours Float (Flottant).

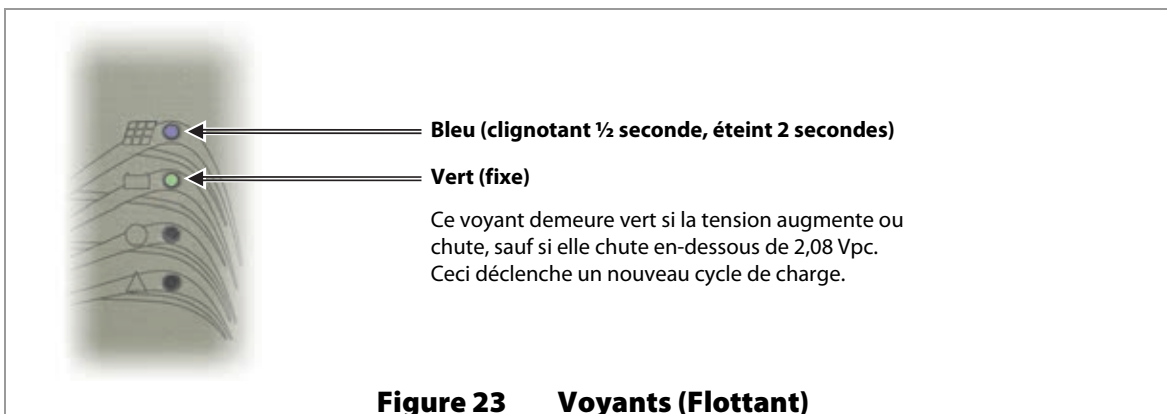


Figure 23 Voyants (Flottant)

EQ (Égalisation)

Le MATE3 affiche ce message lorsque le chargeur est en cycle d'égalisation. (Voir l'explication de l'égalisation à la page 80.)

Avant l'égalisation, les charges de la batterie doivent être arrêtées et la batterie doit être chargée de sorte que le contrôleur de charge puisse atteindre rapidement la valeur de consigne **Equalization Voltage** (Tension d'égalisation). (Voir la page 40.) Sinon, le contrôleur de charge peut rencontrer des difficultés pour atteindre ou maintenir le processus d'égalisation.

L'égalisation n'est pas compensée en température.

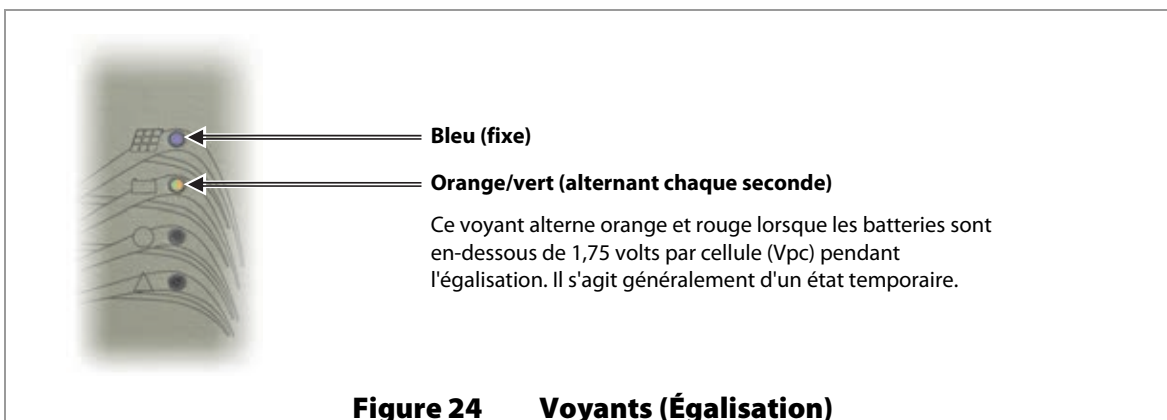


Figure 24 Voyants (Égalisation)

Silent (Silencieux)

Le MATE3 affiche le mode de fonctionnement **Silent** (Silencieux) lorsque le contrôleur de charge a cessé de charger. Ce message représente de nombreuses conditions, dont beaucoup sont communes. Par exemple, **Silent** se produit pendant la nuit ou une période de luminosité insuffisante. Le Tableau 4 présente les voyants et la tension en circuit ouvert PV qui présentent des conditions Silent (Silencieux) spécifiques. Dans ces cas, aucun voyant n'est allumé.

En revanche, **Silent (Silencieux)** peut également s'afficher en cas d'arrêt dû à une défaillance. Lorsque le mode est **Silent** (Silencieux) et que le voyant de défaillance rouge est allumé, une défaillance externe a pu se produire. Voir les pages 20, 21 et 67.

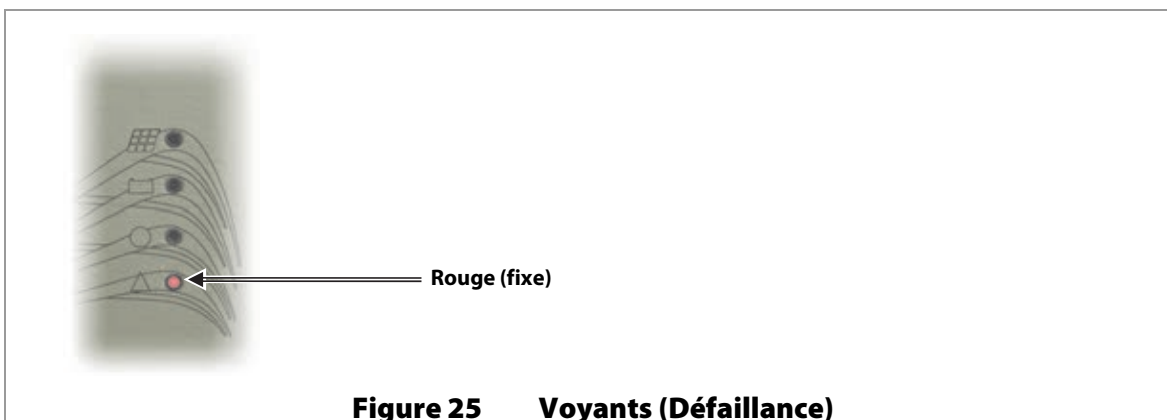


Figure 25 Voyants (Défaillance)

Tableau 4 Raisons du mode silencieux

Voyant de charge	Voyant d'état	Voyant de défaillance	V _{oc}	Autre
Non	Non	Non	Inférieure à la batterie	Absence d'énergie PV ou mode « Sleep » (veille prolongée). Si la V _{oc} est inférieure à la tension de la batterie, le contrôleur est en veille prolongée. Cette situation est normale pendant la nuit. Le seuil du mode veille prolongée est réglable. Voir la page 39.
			Supérieure à la batterie	Faible luminosité ou mode « Snooze » (veille). La V _{oc} est supérieure à la tension de la batterie mais la valeur en watts PV est insuffisante pour charger. Cette situation est normale le matin, le soir ou en cas de couverture nuageuse importante (faible luminosité). Le seuil du mode veille est réglable. Voir la page 39.
Intermittente	Tous	Non	Supérieure à la batterie	Mode « Wakeup » (sortie de veille). Le contrôleur a détecté davantage que les 10 watts requis, mais n'a pas encore commencé à charger. Cette situation est de courte durée. Le voyant de charge bleu peut s'allumer et s'éteindre brièvement pendant que le contrôleur effectue le suivi de puissance initial. Cette situation peut également se produire si les conditions PV changent et que le contrôleur doit calculer un nouveau point de puissance. S'il persiste, ce comportement peut également indiquer une situation de « sortie sans charge » lorsque les batteries ont été déconnectées du contrôleur de charge.

Afficheur du système et contrôleur MATE3

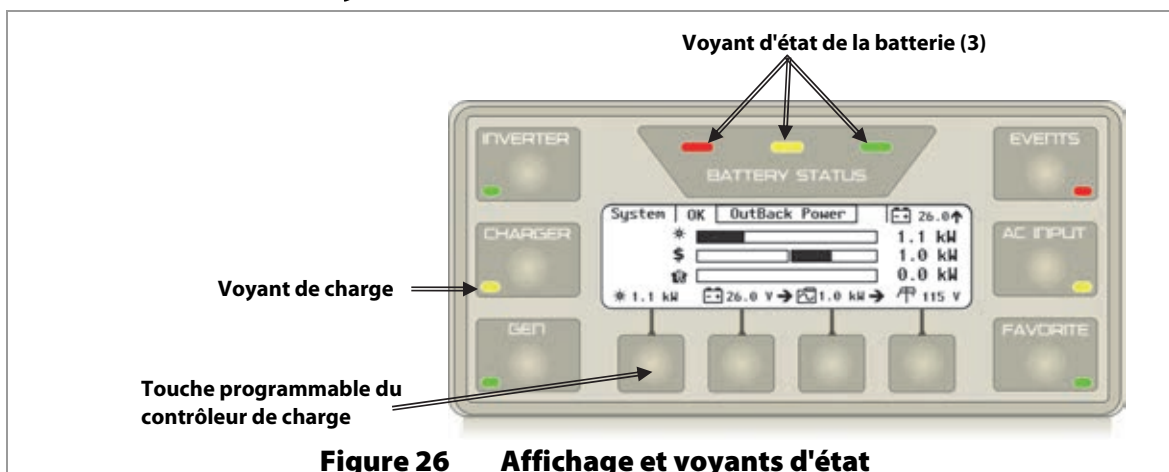


Figure 26 Affichage et voyants d'état

L'afficheur du système et contrôleur MATE3 est un écran qui permet de lire le mode de fonctionnement, les mesures et les messages d'état provenant du contrôleur de charge FLEXmax Extreme. Il peut également modifier les paramètres du contrôleur de charge lorsque les valeurs par défaut sont insuffisantes.

Voyants d'état de la batterie

Trois voyants fournissent une référence visuelle pour indiquer l'état du groupe de batteries.

- UN VOYANT VERT signifie que les batteries sont chargées de façon adéquate pour le moment. Il ne signifie pas toujours qu'elles sont pleines. Lorsque le moniteur de batterie FLEXnet DC est installé, il signifie que les batteries sont à $\geq 80\%$ de leur état de charge (SOC).
- UN VOYANT JAUNE signifie que les batteries sont un peu déchargées. Lorsque le FLEXnet DC est installé, il signifie que les batteries sont entre $\geq 60\%$ et $\leq 70\%$.
- UN VOYANT ROUGE signifie que les batteries sont considérablement déchargées et nécessitent éventuellement de l'attention. Lorsque le FLEXnet DC est installé, il signifie que les batteries sont $< 60\%$.

Tableau 5 Voyants d'état de la batterie

Couleur	Groupe 12 V cc	Groupe 24 V cc, $\pm 0,2$ V cc	Groupe 36 V cc, $\pm 0,3$ V cc	Groupe 48 V cc, $\pm 0,4$ V cc	État de la batterie
VERT	12,5 V cc ou plus	25,0 V cc ou plus	37,5 V cc ou plus	50,0 V cc ou plus	ACCEPTABLE
JAUNE	11,5 à 12,4 V cc	23,0 à 24,8 V cc	34,5 à 37,2 V cc	46,0 à 49,6 V cc	MARGINAL
ROUGE	11,4 V cc ou moins	22,8 V cc ou moins	34,2 V cc ou moins	45,6 V cc ou moins	FAIBLE

REMARQUES :

- Les trous dans le tableau (groupes de haute tension) sont dus à la résolution du compteur CC du contrôleur de charge.
- Les réglages de voyant de batterie ne sont pas modifiables.
- Les tensions supérieures à celles indiquées sur la ligne VERTE indiquent généralement que les batteries chargent.

Voyant de charge

Le MATE3 est équipé de plusieurs voyants qui indiquent son état. L'indicateur de charge (voir la Figure 26) s'allume si le contrôleur de charge délivre une quantité de puissance de charge inférieure à un minimum aux batteries. Il clignote lorsque le contrôleur de charge égalise les batteries.

REMARQUE : le voyant du chargeur s'allume pour tout dispositif sur le gestionnaire de communication HUB qui charge, notamment les onduleurs OutBack. Lorsqu'un contrôleur de charge FLEXmax Extreme est accompagné d'autres dispositifs, ce voyant peut indiquer la charge de tout dispositif, sans se limiter à ce seul contrôleur.

Touche programmable du contrôleur de charge

Le MATE3 est équipé d'une suite de touches programmables dont les fonctions varient. Depuis l'écran d'accueil, la touche à l'extrême gauche constitue la touche programmable du contrôleur de charge à chaque fois qu'un tel dispositif est connecté. Une pression sur cette touche ouvre le menu du contrôleur de charge. (Voir la page 32.)

Écran d'état

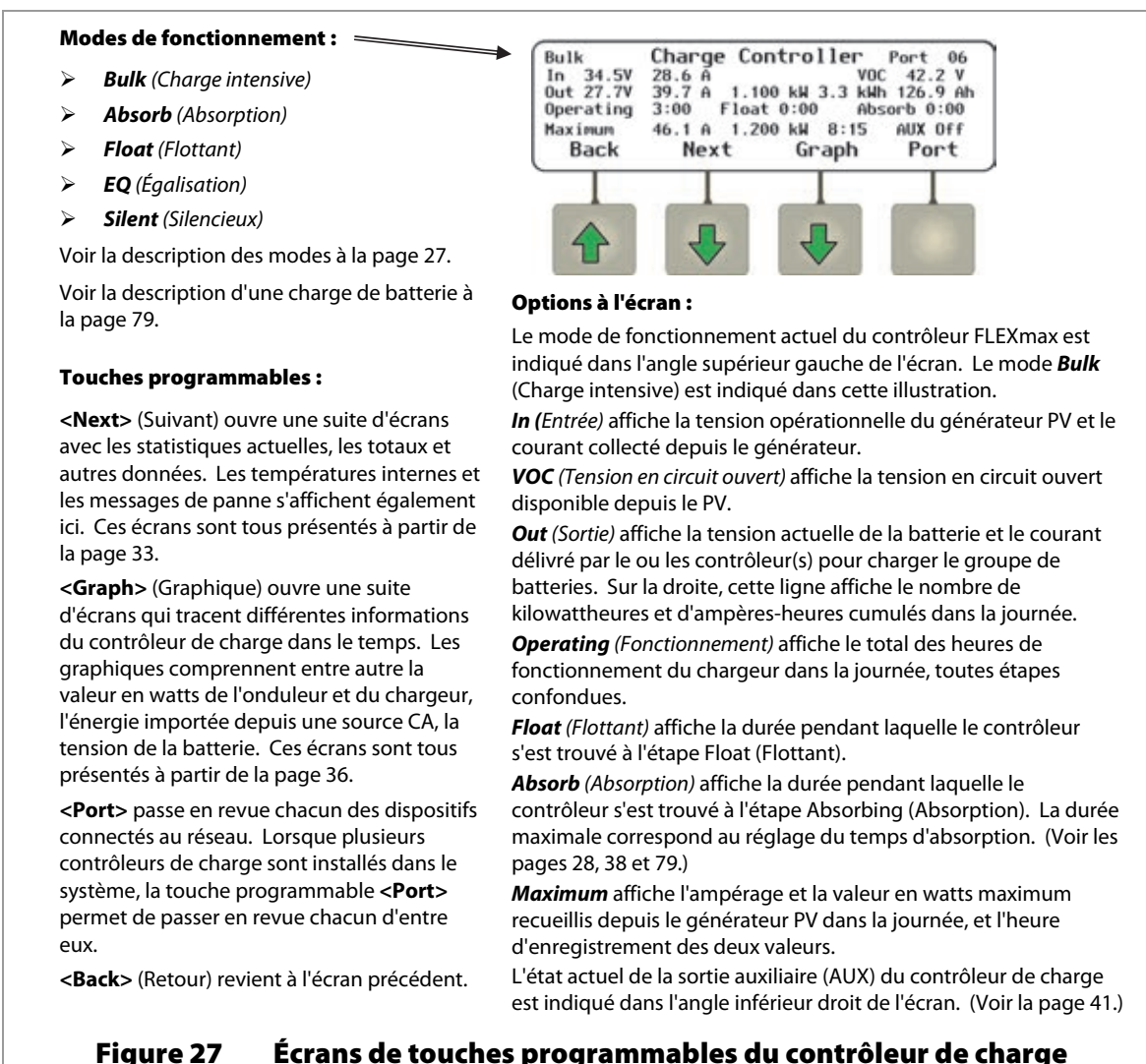


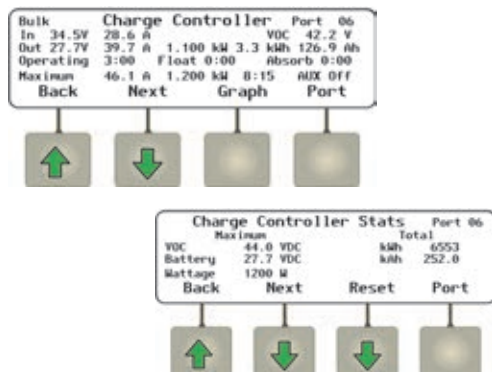
Figure 27 Écrans de touches programmables du contrôleur de charge

REMARQUE : lorsque le FLEXmax Extreme s'arrête en raison d'une condition de panne, les messages d'état du MATE3 n'indiquent pas la cause. Le MATE3 affiche l'état Silent (Silencieux). Cependant, l'écran **Error** (Erreur) (voir page 34) affichera la cause s'il s'agit d'une des erreurs définies sur cet écran. Le MATE3 affiche un événement dans le menu approprié. (Voir le manuel du MATE3 pour des informations plus détaillées.)

Voir la page 67 pour des informations plus détaillées sur le dépannage des pannes et conditions **Error** (Erreur).

Écran Stats

Depuis l'écran **Charge Controller** (Contrôleur de charge), la touche programmable **<Next>** (Suivant) passe à l'écran **Charge Controller Stats** (Stats du contrôleur de charge). Cet écran affiche les données cumulées depuis la mise en ligne du système, ou depuis la dernière réinitialisation.



Touches programmables :

<Next> (Suivant) mène aux écrans **Error** (Erreur), **Datalog** (Journal des données) et **Temps** (Températures) (voir les pages 34 et 35).

<Reset> (Réinitialiser) mène aux écrans **Reset** (Réinitialiser) pour les éléments sous **Maximum** et **Total**. (Voir Figure 29.)

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

<Port> passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau.

Options à l'écran :

Les éléments sous **Maximum** ne sont pas incrémentiels. Ils sont mis à jour uniquement lorsqu'une valeur plus élevée est mesurée.

VOC affiche la valeur V_{oc} mesurée la plus élevée. (Voir la mesure **VOC** à la page 32 pour la V_{oc} actuelle.)

Battery (Batterie) affiche la tension de batterie mesurée la plus élevée. (Voir la mesure **Out** (Sortie) à la page 32 pour la tension de batterie actuelle.)

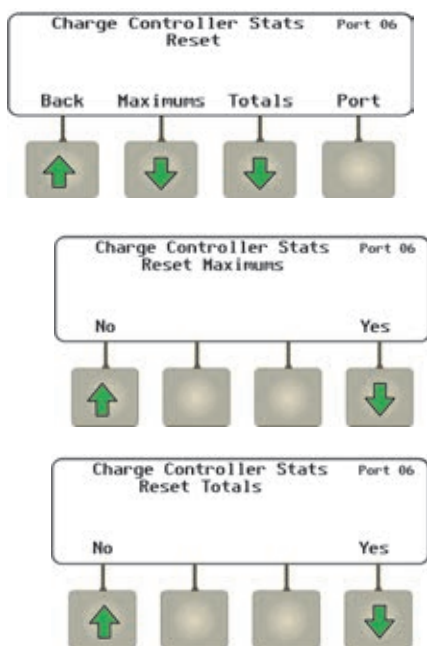
Wattage (Watts) affiche la valeur en watts la plus élevée recueillie au niveau du PV. (Voir la mesure **Out** (Sortie) à la page 32 pour la valeur en watts actuelle. Voir la mesure **Maximum** pour la valeur en watts la plus élevée ce jour.)

Les éléments sous **Total** sont incrémentiels. Ces éléments sont mis à jour quotidiennement avec des totaux plus élevés.

kWh affiche le cumul historique des kilowattheures recueillis pas le contrôleur. (Voir la valeur Out (Sortie) à la page 34 pour le cumul quotidien.)

kAh affiche le cumul historique des kiloampères-heures utilisés pour charger les batteries. (Voir la valeur Out (Sortie) à la page 34 pour le cumul quotidien.)

Figure 28 Écran Stats



Options à l'écran :

Les écrans **Reset** (Réinitialiser) permettent de réinitialiser à zéro les éléments de l'écran **Stats**. La touche programmable **Yes** (Oui) est utilisée pour la réinitialisation. Les éléments sous **Maximum** et **Total** peuvent être réinitialisés indépendamment. Jusque là, ils continueront à enregistrer des chiffres plus élevés ou des cumuls plus grands.

Touches programmables :

<Maximums> mène à l'écran **Reset** (Réinitialiser) pour les statistiques **Maximum** (voir Figure 28).

<Totals> (Totaux) mène à l'écran **Reset** (Réinitialiser) pour les statistiques **Total** (voir Figure 28).

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

<Port> passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau.

<No> (Non) revient à l'écran précédent sans réinitialiser.

<Yes> (Oui) mène à un écran de confirmation après réinitialisation de l'élément (voir exemple à droite).

<Continue> (Continuer) revient à l'écran **Charge Controller Stats** (Stats du contrôleur de charge).

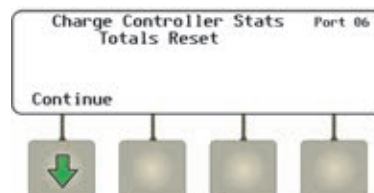
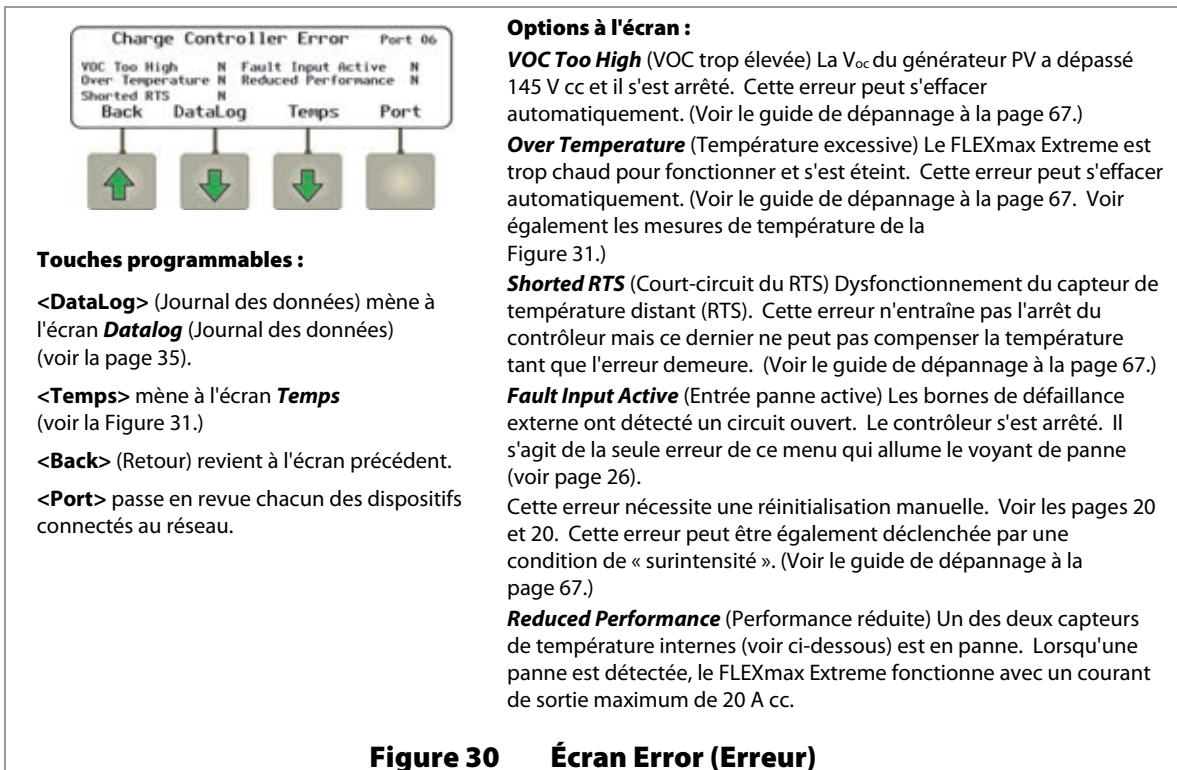


Figure 29 Écrans Stats Reset (Réinitialisation des statistiques)

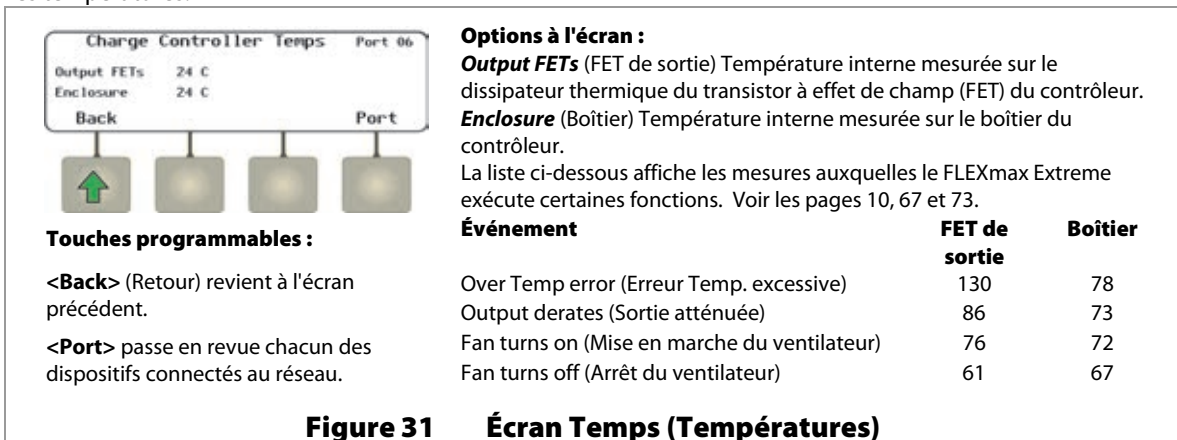
Écran Error (Erreur)

Depuis l'écran **Charge Controller Stats** (Stats du contrôleur de charge), la touche programmable **<Next>** (Suivant) passe à l'écran **Charge Controller Error** (Erreur du contrôleur de charge). Cet écran affiche les conditions de panne du FLEXmax Extreme. Lorsqu'un élément affiche **Y** (O), l'erreur est active. Certaines erreurs accompagnent l'arrêt du contrôleur, d'autres signalent simplement un état.



Écran Temps (Température)

Depuis l'écran **Charge Controller Error** (Erreur du contrôleur de charge), la touche programmable **<Next>** (Suivant) mène à l'écran **Charge Controller Temps** (Températures du contrôleur de charge). Cet écran affiche les températures internes mesurées à différents emplacements dans le contrôleur. Ces mesures sont utilisées pour le contrôle du ventilateur, l'atténuation de la température ou pour déclencher un arrêt en cas de températures extrêmement élevées. Si un de ces événements se produit, cet écran peut être utilisé pour vérifier les températures.



Écran DataLog (Journal des données)

Depuis l'écran **Charge Controller Error** (Erreur du contrôleur de charge), la touche programmable <DataLog> (Journal des données) mène à l'écran **Charge Controller Datalog** (Journal des données du contrôleur de charge). Cet écran affiche les statistiques quotidiennes cumulées d'ampères-heures et de wattheures, ainsi que le courant maximum, la valeur en watts et les chiffres de tension maximum et minimum. Un journal quotidien ininterrompu est maintenu jusqu'à 128 jours, et peut être rappelé. Une seule journée peut être affichée à la fois.



IMPORTANT :

Lorsque plusieurs contrôleurs de charge sont utilisés dans le même système et ne sont pas démarrés ou effacés le même jour, leurs dates numériques sont différentes. Cette situation peut prêter à confusion en comparant les données antérieures de plusieurs appareils. Les résultats du jour 12 sur les deux appareils sont dans ce cas très différents.

Touches programmables :

<+Day> (+ Jour) avance l'affichage d'une journée. Si l'affichage indique « Today » (Aujourd'hui) rien ne se produit.

<-Day> (- Jour) recule l'affichage d'une journée et affiche la date sélectionnée.

<Back> (Retour) revient à l'écran précédent.

<Port> passe en revue chacun des dispositifs connectés au réseau.

Options à l'écran :

L'angle supérieur droit affiche la date de l'écran **Datalog** (Journal des données) sélectionné. (L'écran **Datalog** (Journal des données) actuel indique « Today » (Aujourd'hui).) Sur la droite, cette ligne affiche également nombre de kilowattheures et d'ampères-heures cumulés dans cette journée.

Max Output (Sortie max) affiche le courant et la valeur en watts maximum enregistrés au cours de cette journée. (Voir la valeur **Maximum**) à la page 32.)

Absorb (Absorption) Durée pendant laquelle la minuterie d'absorption a fonctionné au cours de cette journée. (Voir la minuterie **Absorb** (Absorption) à la page 32.)

Float (Flottant) Durée pendant laquelle la minuterie Float (Flottant) a fonctionné au cours de cette journée. (Voir la minuterie **Float** (Flottant) à la page 32.)

High VOC (VOC élevée) affiche la plus haute tension en circuit ouvert (V_{oc}) enregistrée au cours de cette journée.

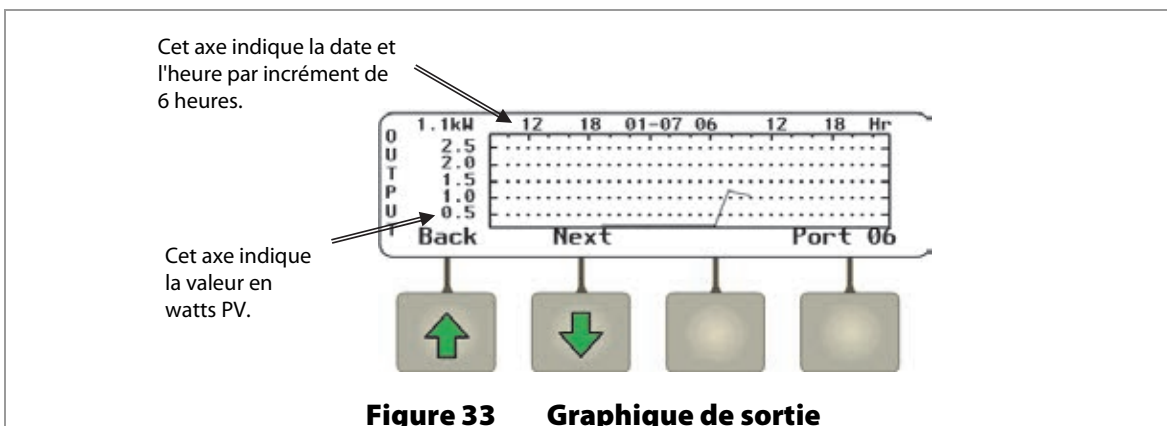
Min Batt (Batterie min) affiche la plus faible tension de la batterie enregistrée au cours de cette journée.

Max Batt (Batterie max) affiche la tension la plus élevée de la batterie enregistrée au cours de cette journée.

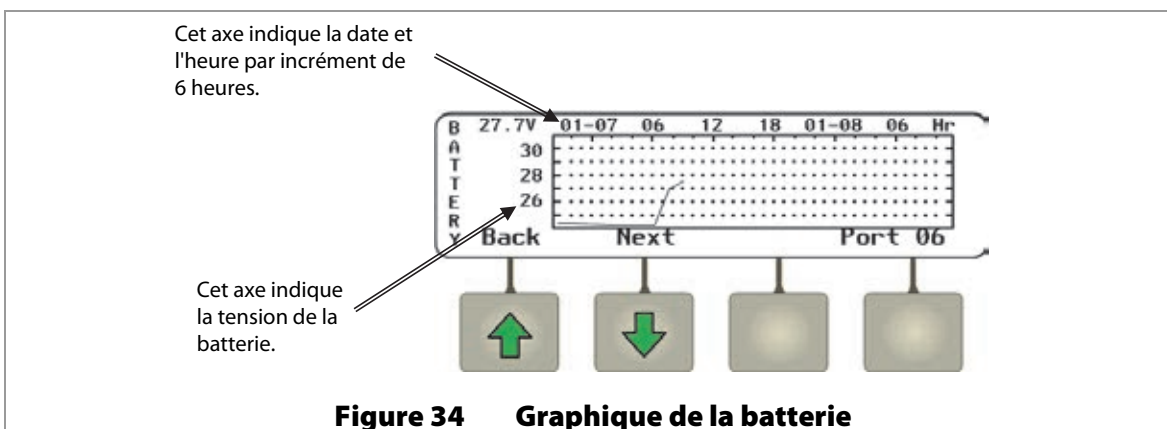
Figure 32 Écran DataLog (Journal des données)

Écrans Graph (Graphique)

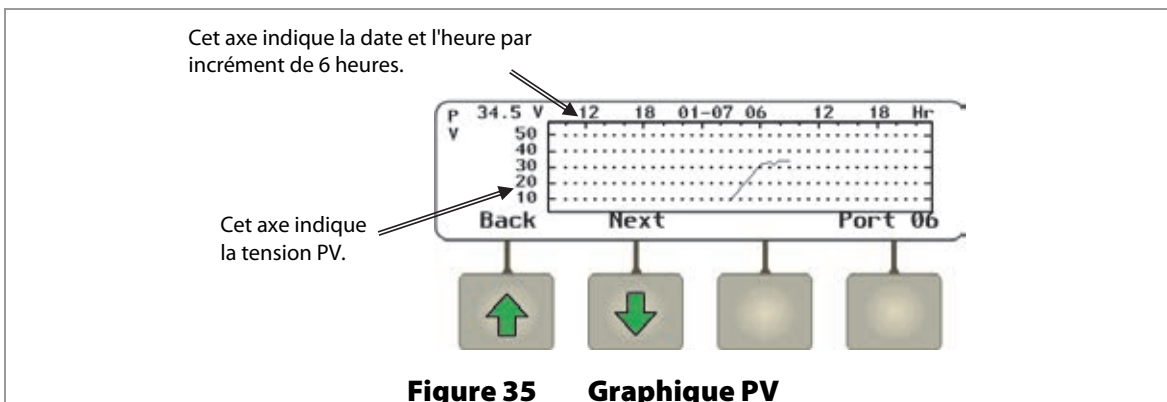
La touche programmable <Graph> (Graphique) ouvre les écrans suivants qui tracent différents types de données dans le temps. Le premier écran présente les changements de valeur en watts PV dans le temps.



La touche programmable <Next> (Suivant) ouvre un écran qui présente les changements de tension de la batterie dans le temps.



La touche programmable <Next> (Suivant) ouvre un écran qui présente les changements de tension PV dans le temps.



En continuant d'appuyer sur la touche programmable <Next> (Suivant), les mêmes graphiques défilent depuis le début.



Programmation du FLEXmax Extreme

Structure du menu dans le MATE3

La Figure 36 présente la structure de menu du MATE3 pour régler les paramètres du contrôleur de charge. Le **Main Menu** (Menu principal) présenté ci-dessous est accessible avec le bouton LOCK (VERROU) et un mot de passe. Utilisez la molette de commande du MATE3 pour naviguer entre les menus (ou entre les options au sein d'un menu). Utilisez le bouton central de la molette de commande pour effectuer une sélection. (Voir le manuel du MATE3 pour des informations plus détaillées.) Certains menus peuvent être inaccessibles si les niveaux d'accès de l'utilisateur sont restreints.

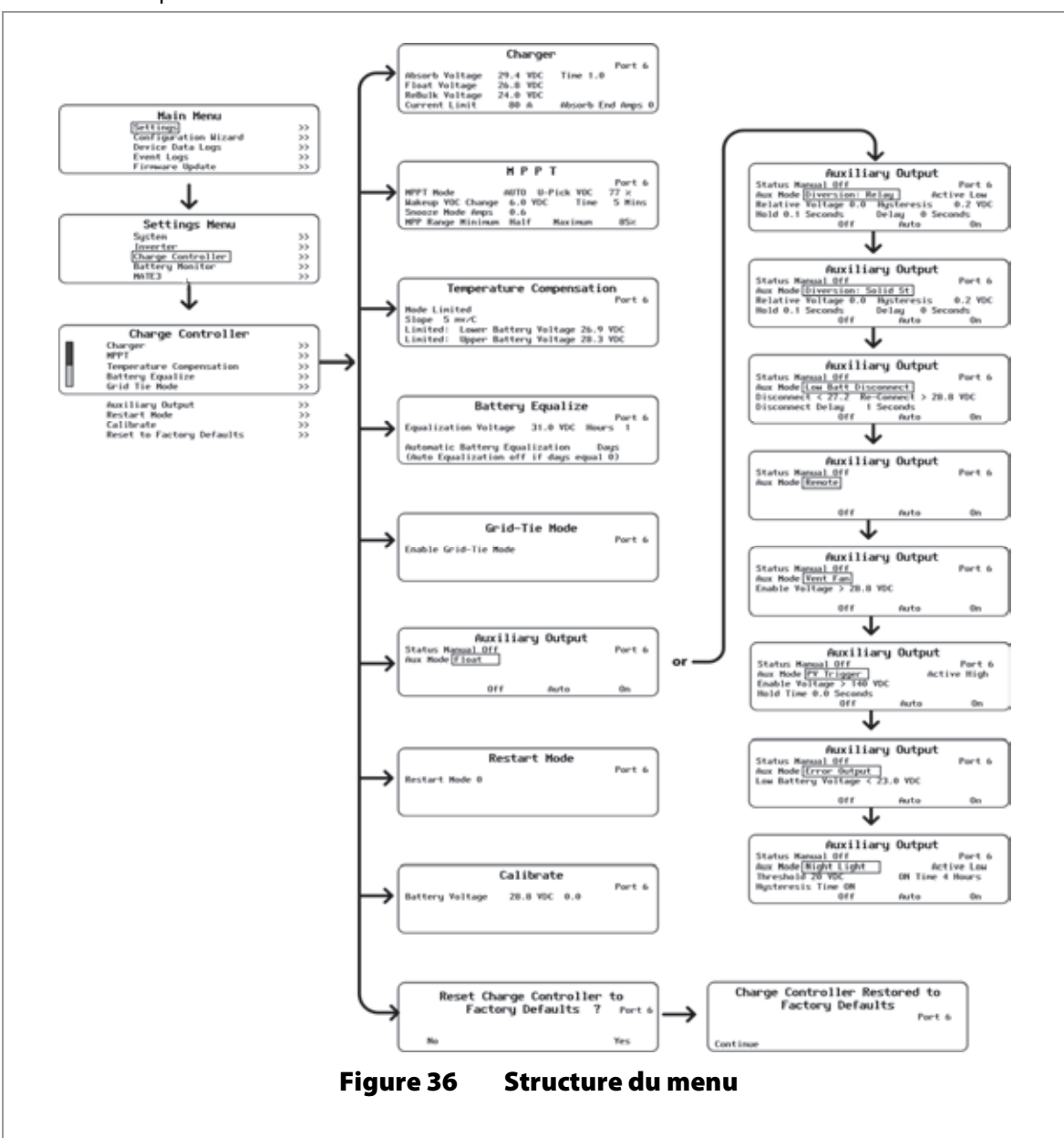


Figure 36 Structure du menu

Paramètres du contrôleur de charge

Options de menu du contrôleur de charge :

Charger (Chargeur)----->	Voir ci-dessous.
MPPT ----->	Voir la page 39
Temperature Compensation (Compensation de température) ----->	Voir la page 39.
Battery Equalize (Égalisation de la batterie) ----->	Voir la page 40.
Mode Grid-Tie (Liaison réseau) ----->	Voir la page 40.
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)----->	Voir la page 41.
Restart Mode (Mode redémarrage)----->	Voir la page 48.
Calibrate (Étalonner)----->	Voir la page 49.
Reset Charge Controller to Factory Defaults (Restaurer les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge) ----->	Voir la page 50.

Charger (Chargeur)



IMPORTANT :

- Les réglages du chargeur de batterie doivent être corrects pour le type de batterie concerné. Respectez toujours les recommandations du fabricant des batteries. Des réglages incorrects ou les paramètres d'usine par défaut non modifiés peuvent entraîner une charge diminuée ou une surcharge des batteries.
- Un disjoncteur ou un dispositif de surintensité doit être utilisé entre la batterie et le contrôleur de charge.
- Lorsqu'un capteur de température distant (RTS) de batterie est utilisé, réglez la tension des paramètres **Absorb** (Absorption) et **Float** (Flottant) sur une base de 25 °C/77 °F.

Le contrôleur de charge utilise un processus de chargement de batterie à « trois phases » qui fait appel à de nombreux paramètres. Ce menu commande les tensions et les minuteries du chargeur de batterie. Voir la page 79 pour une explication du cycle en trois étapes et une description des étapes individuelles. Voir la page 27 pour savoir quels voyants et messages accompagnent chaque étape.

Charger		
Absorb Voltage	29.4 VDC	Port 6
Float Voltage	26.8 VDC	Time 1.0
ReBulk Voltage	24.0 VDC	
Current Limit	80 A	Absorb End Amps 0

Valeurs de consigne :

- **Absorb Voltage** (Tension d'absorption) – Tension cible pour l'étape de charge intensive. Utilise la charge à courant constant.
- **(Absorb) (Absorption) Time** (Temps) – Durée maintenue à la tension d'absorption. Utilise la charge à tension constante.
- **Float Voltage** (Tension flottante) – Étape finale une fois la charge terminée. Utilise la charge à tension constante.
- **Rebulk Voltage** (Tension de reprise de charge intensive) – Déclencheur de basse tension pour une nouvelle charge.
- **Current Limit** (Limite de courant) – Ampérage CC maximum de ce contrôleur.
- **Absorb End Amps** (Ampères en fin d'absorption) – Courant faible indiquant une charge terminée. Il déclenche l'étape Float (Flottant) quelle que soit le temps d'absorption.

Figure 37 Chargeur

- **Absorb Time** (Temps d'absorption) est réglable entre 0 et 24 heures (consultez les recommandations du fabricant de la batterie).
- Une fois le temps d'absorption (**Absorb Time**) atteint, le contrôleur de charge passe à l'étape Float (Flottant) et le MATE3 affiche **Float** (Flottant). Lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne **Float** (Flottant), le contrôleur de charge utilise la fonction MPP pour prélever davantage d'énergie du générateur PV afin de maintenir cette valeur de consigne.

MPPT

Le contrôleur de charge utilise un algorithme de suivi du point de puissance maximum (MPPT) qui manipule la sortie du générateur PV pour recueillir la valeur en watts maximale. Bien que cette fonction soit automatique, ce menu permet également de régler de nombreux paramètres pour des applications spéciales. Voir la page 81.

M P P T				Port 6
MPPT Mode	AUTO	U-Pick	VOC	77 %
Wakeup VOC Change	6.0	VDC	Time	5 Mins
Snooze Mode Amps	0.6			
MPP Range Minimum	Half	Maximum		85%

Valeurs de consigne :

- **MPPT Mode** (Mode MPPT) – Sélectionne entre **Auto** (qui permet le MPPT automatique) et **U-Pick** (qui limite le suivi du point de puissance maximum à une tension spécifique).
- **U-Pick VOC%** – Pourcentage de tension en circuit ouvert (V_{oc}) utilisé comme limite de suivi MPP en mode **U-Pick**.
- **Wakeup VOC Change VDC** (V CC de modification de la VOC de sortie de veille) – Changement de V_{oc} qui fait quitter le mode de fonctionnement Veille prolongée ou Veille quelle que soit la valeur **Change Time** (Heure de changement). Le contrôleur passe en mode MPPT. (Le changement de V_{oc} signifie que la puissance est disponible).
- **(Wakeup VOC)** (VOC de sortie de veille) **Change Time** (Heure de changement) – Réglage de la minuterie pour quitter le fonctionnement Veille prolongée ou Veille quelle que soit la valeur **Change VDC** (Changement de V CC). Le contrôleur passe en mode MPPT. (Il peut revenir en mode Veille et redémarrer la minuterie en l'absence d'énergie disponible.)
- **Snooze Mode Amps** (Ampères en mode veille) – Limite de courant de sortie en-dessous de laquelle la Veille doit être inactive.
- **MPP Range Minimum** (Plage minimum MPP) – Règle la limite inférieure de l'algorithme de suivi du contrôleur. Ceci peut réduire le champ du processus de suivi initial.
- **MPP Range Maximum** (Plage maximum MPP) – Règle la limite supérieure de l'algorithme de suivi sous forme de pourcentage de la V_{oc} .

Figure 38 MPPT

Les **Modes MPPT** effectuent les fonctions suivantes :

- **Auto Track** (Suivi auto) (par défaut) mesure automatiquement le PV en sortie de veille puis suit le MPP du générateur. Si le **Restart Mode** (Mode Redémarrage) est réglé sur 1 ou 2, le contrôleur sort de veille toutes les 1,5 heures et effectue un suivi initial. (Voir la page 78.)
- **U-Pick** permet de régler manuellement la limite de suivi MPP sous forme de pourcentage de la tension en circuit ouvert (V_{oc}) du générateur. **U-Pick %** acquiert une nouvelle valeur V_{oc} toutes les heures et demie si **Auto Restart** (Redémarrage auto) est réglé sur 1 ou 2.

Les paramètres **Wakeup** (Sortie de veille) règlent les conditions de V_{oc} qui provoquent la sortie de veille du contrôleur lorsqu'il est en mode de fonctionnement « Sleep » (Veille prolongée) ou « Snooze » (Veille). (Voir le Tableau 3 à la page 28.) Les deux paramètres peuvent contribuer au réglage pour différentes conditions. Les conditions environnementales affectant la tension en circuit ouvert d'un générateur, le paramètre **Wakeup VOC Change VDC** (VOC de sortie de veille - Changement de V CC) peut être basé sur la dernière valeur V_{oc} mesurée. Avant de modifier ces valeurs, surveillez le système pendant environ une semaine en utilisant les paramètres d'usine par défaut avant d'ajuster graduellement les valeurs de consigne. Si les valeurs de consigne sont trop hautes, le contrôleur de charge est susceptible de ne pas sortir de veille suffisamment tôt, ce qui implique une perte de production d'énergie.

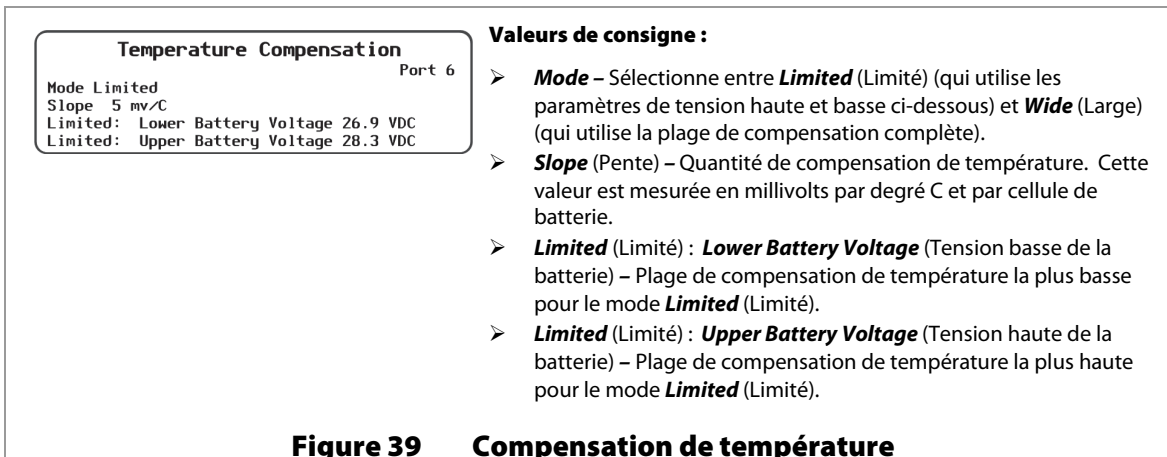
Le paramètre **Mpp Range** (Plage Mpp) règle la limite de plage haute du suivi du point de puissance maximum (MPP) du contrôleur de charge.

- La limite de tension MPP **Max** par défaut est fixée à 90 % de la V_{oc} et ne doit généralement pas être ajustée pour un générateur PV. Au besoin, les limites réglables sont 80 %, 85 %, 90 % et 99 % de la V_{oc} .
- Le paramètre **Min** optimise la fenêtre de suivi pour le MPPT. Le paramètre par défaut **Half** (Moitié) établit la limite inférieure de cette fenêtre à la moitié de la V_{oc} .

Le paramètre de limite de plage **Min** peut être réglé sur **FULL** (COMPLET) lorsqu'un autre dispositif qu'un générateur PV est connecté à l'entrée du contrôleur de charge, comme par exemple une turbine hydroélectrique (voir la page 81). En revanche, la tension d'entrée ne doit jamais dépasser 150 V cc.

Temperature Compensation (Compensation de température)

L'écran **Temperature Compensation (Compensation de température)** permet de contrôler les limites de tension d'absorption et flottante lorsqu'un capteur de température distant (RTS) est utilisé. Le RTS ajuste la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Voir l'explication de la compensation à la page 80.



REMARQUE : Si le paramètre **Slope** est défini sur une valeur spécialisée autre que 5 mV, le MATE3 communiquera cette valeur aux autres appareils OutBack en réseau. Les autres appareils utiliseront la même valeur. La compensation au niveau du système fonctionne uniquement s'il n'existe qu'un seul capteur de température distant sur le système et qu'il est connecté au FLEXmax Extreme.

Dans tous les cas, les batteries doivent être surveillées pour vérifier qu'elles sont chargées conformément aux recommandations du fabricant.

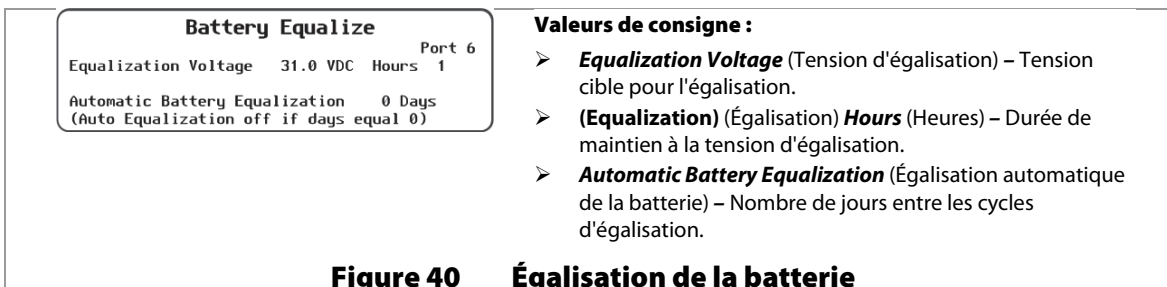
Battery Equalize (Égalisation de la batterie)



PRUDENCE : risque d'endommager la batterie

- N'égalisez pas les batteries étanches (VRLA, AGM, Gel ou autres) sauf indication du fabricant. L'égalisation peut endommager considérablement certaines batteries.
- Contactez le fabricant de la batterie pour connaître ses recommandations en termes de tension, de durée, de programmation et/ou de bien fondé de l'égalisation. Respectez toujours les recommandations du fabricant pour l'égalisation.

L'égalisation est une surcharge contrôlée qui fait partie intégrante de l'entretien régulier de la batterie. Voir l'explication de l'égalisation à la page 80. L'écran **Battery Equalize** (Égalisation de la batterie) permet de contrôler les paramètres du processus d'égalisation.



L'égalisation peut être déclenchée manuellement (voir les pages 29 et 80). L'égalisation peut également être déclenchée automatiquement par un programme. Le paramètre **Days** (Jours) contrôle ce programme, définissant un délai du nombre de jours approprié entre la fin d'un cycle et le début du suivant. Lorsque la valeur de cette option est zéro, le contrôleur n'effectue pas d'égalisation automatique.

Mode Grid-Tie (Liaison réseau)

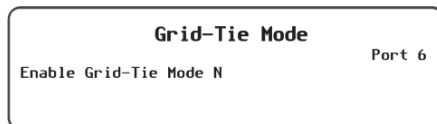


IMPORTANT :

- Ce mode nécessite un modèle d'onduleur réseau interactif (également appelé compatible liaison réseau). Tous les onduleurs ne sont pas réseau interactif. Le mode REVENTE de l'onduleur doit également être activé. Si le système est connecté à un onduleur qui n'est pas réseau interactif ou qui est désactivé, le mode **Grid-Tie** (Liaison réseau) ne fonctionne pas.
- Ce mode exige également que l'onduleur comme le contrôleur de charge soient connectés au HUB pour communiquer. Lorsqu'un onduleur réseau interactif est présent, mais que les deux dispositifs ne sont pas sur le HUB, le mode **Grid-Tie** (Liaison réseau) ne fonctionne pas.

Le mode **Grid-Tie** (Liaison réseau) permet au FLEXmax Extreme de fonctionner plus efficacement avec un onduleur réseau interactif installé sur le HUB. Ce paramètre augmente automatiquement la tension flottante du contrôleur de charge au niveau de sa tension d'absorption. L'onduleur revendant l'énergie pour maintenir ses propres paramètres Flottant, Absorption ou Revente (qui doivent tous être inférieurs à ceux du contrôleur), ce mode facilite la revente de l'énergie pour l'onduleur.

Voir la page 73 pour des informations plus détaillées sur ce mode.



Valeurs de consigne :

- Deux options sont disponibles dans ce menu ; **N** et **Y (O)**:
 - ~ **N** (Non) désactive le mode Grid-Tie (Liaison réseau) ;
 - ~ **Y** (Oui) active le mode Grid-Tie (Liaison réseau)

Figure 41 Mode Liaison réseau

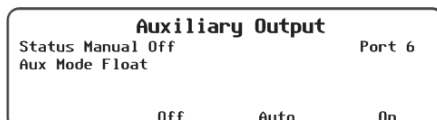
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)

La sortie AUX (auxiliaire) est un circuit de commande secondaire. Il s'agit globalement d'une petite alimentation électrique qui fournit un courant de sortie de 12 V cc (jusqu'à 250 milliampères ou 3 watts) à une charge isolée. Elle peut être sur **ON** (MARCHE) avec 12 V cc disponible à la sortie ou sur **OFF** (ARRÊT) avec 0 V cc à la sortie. Elle peut également être réglée sur **AUTO**. Dans ce paramètre, la sortie AUX est activée ou désactivée en fonction de critères spécifiques comme la tension haute ou basse. Dans certains cas, tels que des applications **PV Trigger** (Déclenchement PV), **Night Light** (Nuit) ou **Diversion** (Déviation) : **Relay** (Relais), la polarité de la sortie peut être inversée pour inverser le comportement.

La sortie AUX peut contrôler des dispositifs tels que des ventilateurs d'aération, des ventilateurs de refroidissement, la déviation de charge, les alarmes de panne et la fonction de commande automatique du générateur. Voir les exemples d'applications à la page 18.

- Un seul **AUX MODE** (MODE AUXILIAIRE) peut être sélectionné à la fois (même si d'autres modes ont des critères pré-réglés).
- Voir la Figure 43 à la page 47 pour un exemple de schéma de câblage.

REMARQUE : **Diversion** (Déviation) : **Relay** (Relais) et **Diversion** (Déviation) : **Solid St** (Semi-conducteurs) peuvent être utilisés pour les applications de couplage CA.



Valeurs de consigne :

- **Status** (État) – L'état de la **Auxiliary Output** (Sortie auxiliaire) est contrôlé par les touches programmables **<Off>** (Arrêt), **<Auto>** et **<On>** (Marche).
- **Aux Mode** (Mode Auxiliaire) – Sélectionne l'une des neuf options : **Vent Fan** (Ventilateur d'aération), **PV Trigger** (Déclenchement PV), **Error Output** (Sortie erreur), **Night Light** (Nuit), **Float** (Flottant), **Diversion:Relay** (Déviation : relais), **Diversion:Solid St** (Déviation : semi-conducteurs), **Low Battery Disconnect** (Déconnexion batterie faible) et **Remote** (Distant).

Figure 42 Sortie auxiliaire

Écrans du mode auxiliaire

Les neuf options s'affichent dans l'ordre suivant lorsque la molette est tournée dans le sens horaire. L'option **Vent Fan** (Ventilateur d'aération) s'affiche en premier lorsque le contrôleur de charge est réglé sur les valeurs d'usine par défaut ; sinon, elle a tendance à afficher la dernière option sélectionnée.

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité auxiliaire
Vent Fan (Ventilateur d'aération)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Vent Fan Enable Voltage > 28.8 Off Auto On Fonction : Lorsque la valeur de consigne Enable Voltage (Tension activée) est dépassée, la sortie auxiliaire est activée pendant au moins 15 secondes. Si la valeur de consigne est encore dépassée, la sortie demeure active jusqu'à ce que la tension descende en-dessous de la valeur de consigne. Une fois la tension descendue en-dessous de la valeur de consigne, la sortie auxiliaire demeure active pendant encore 15 secondes. Elle est ensuite désactivée. Objectif : Ce mode est destiné à actionner un ventilateur d'aération pour ventiler l'hydrogène dans un boîtier de batterie.	➤ Enable Voltage (Tension activée)	Non disponible
PV Trigger (Déclenchement PV)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode PV Trigger Enable Voltage > 140 VDC Hold Time 0.0 Seconds Off Auto On Fonction : Lorsque la valeur de consigne Enable Voltage (Tension activée) est dépassée, la sortie auxiliaire est activée. Une fois la tension descendue en-dessous de la valeur de consigne, la sortie demeure active pendant la Hold Time (Durée de maintien) définie par l'utilisateur. Objectif : Ce mode actionne une alarme ou un relais de coupure PV lorsque la tension PV dépasse une valeur sûre.	➤ Enable Voltage (Tension activée) ➤ Hold Time (Durée de maintien)	Active High (Active haute) : active la sortie lorsque la tension dépasse la valeur de consigne. Active Low (Active faible) : active la sortie lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne, désactive la sortie lorsque la tension excède la valeur de consigne.
		 PRUDENCE : risques pour l'équipement Ne pas dépasser 150 V cc, au risque d'endommager le FLEXmax Extreme.	

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité auxiliaire
Error Output (Sortie erreur)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Error Output Low Battery Voltage < 23.0 VDC Off Auto On Fonction : Ce mode répond à deux situations d'urgence : batterie faible ou échec de charge. La valeur de batterie faible est définie par la valeur de consigne Low Battery Voltage (Tension faible de la batterie). L'échec de charge signifie que le PV n'a pas dépassé la tension de la batterie de 3 V cc ou davantage depuis 26 heures consécutives. Les deux cas indiquent un problème de générateur. Ce mode est <i>Active Low (Actif faible)</i> uniquement. La sortie AUX est normalement active. Lorsque l'une des conditions est remplie, la sortie AUX se désactive. Objectif : Cette méthode est pratique pour surveiller les sites distants. Elle indique que le contrôleur n'a pas chargé les batteries depuis au moins 26 heures ou si la tension demeure trop faible pour d'autres raisons. La désactivation est destinée à actionner une alarme distante. Elle peut envoyer un signal via un modem pour alerter un ordinateur du problème.	➤ Low Battery Voltage (Tension faible de la batterie)	Active Low (Actif faible) seulement. Désactive la sortie lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne pendant une durée définie.
Night Light (Nuit)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Night Light Active Low Threshold 20 VDC ON Time 4 Hours Hysteresis Time ON Off Auto On Fonction : Lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne de tension seuil (Threshold) pendant la durée d'hystérésis (Hysteresis Time), la sortie auxiliaire change d'état et demeure dans cet état pendant la durée du paramètre ON Time (Temps de marche). Objectif : Ce mode est destiné à éclairer une luminosité indiquée par l'utilisateur de faible valeur en watts, aussi longtemps que le contrôleur de charge reste en mode Sleep (Veille prolongée) ou pendant la durée de marche définie par l'utilisateur.	➤ Tension Threshold (Seuil) ➤ ON Time (Temps de marche) ➤ Hysteresis Time (Temps d'hystérésis)	Active High (Actif haut) : s'active pendant une durée définie lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne pendant une durée définie. Active Low (Actif faible) : s'active pendant une durée définie lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne pendant une durée définie. Se désactive lorsque la tension descend en-dessous de la valeur de consigne.

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité auxiliaire
Float (Flottant)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Float Off Auto On Fonction : Lorsque le FLEXmax Extreme est à l'étape Float (Flottant), la sortie est activée. Objectif : Ce mode est destiné à actionner un dispositif tel qu'un voyant « batterie pleine » lorsque le FLEXmax Extreme se trouve à l'étape Float (Flottant) de charge de la batterie.	Aucune	Non disponible
Diversion (Déviation) : Relay (Relais)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Diversion: Relay Active Low Relative Voltage 0.0 Hysteresis 0.2 VDC Hold 0.1 Seconds Delay 0 Seconds Off Auto On Fonction : La sortie AUX change d'état lorsque la tension de la batterie augmente. La réaction est liée à l'étape actuelle de fonctionnement du chargeur. La tension doit être supérieure au réglage du chargeur (Absorb, Float, ou EQ) de la valeur de tension Relative. Cette condition doit persister pendant la durée Delay (Délai) pour que la sortie auxiliaire réagisse. La sortie auxiliaire revient à son état précédent lorsque la tension descend en-dessous du paramètre Relative selon une valeur égale à la tension Hysteresis (Hystérésis). Cette condition doit persister pendant la durée Hold (Maintien) pour que la sortie auxiliaire réagisse. Voir le schéma de câblage illustrant comment connecter cette fonction à la Figure 43, page 47. Objectif : Ce mode est destiné à dévier l'énergie des batteries pour éviter une surcharge, en actionnant une charge de déviation au moment voulu. La sortie auxiliaire fonctionne comme un relais mécanique qui commande la charge de déviation. Il est souvent utilisé avec des sources éoliennes ou hydroélectriques.	➤ Tension Relative ➤ Durée Hold (Maintien) ➤ Durée Delay (Délai) ➤ Tension Hysteresis (Hystérésis)	Active High (Actif haut) : s'active lorsque la tension de la batterie dépasse la valeur de consigne. Contrôle généralement une charge auxiliaire pour dévier l'énergie des batteries lorsque la tension est trop élevée. Active Low (Actif faible) : s'active lorsque la tension de batterie descend en dessous de la valeur de consigne, se désactive lorsque la tension dépasse la valeur de consigne.

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité auxiliaire
Diversion (Déviation) : Solid St (Semi-conducteurs)	Auxiliary Output Port 6 Status Manual Off Aux Mode Diversion: Solid St Relative Voltage 0.0 Hysteresis 0.2 VDC Hold 0.1 Seconds Delay 0 Seconds Off Auto On Fonction : La sortie AUX passe en modulation d'impulsion-largeur à une fréquence de 200 Hz lorsque la tension de la batterie augmente. La réaction est liée à l'étape actuelle de fonctionnement du chargeur. La tension doit être supérieure au réglage du chargeur (Absorb, Float, ou EQ) de la valeur de tension Relative. Cette condition doit persister pendant la durée Delay (Délai) pour que la sortie auxiliaire réagisse. La sortie auxiliaire revient à son état précédent lorsque la tension descend en-dessous du paramètre Relative selon une valeur égale à la tension Hysteresis (Hystérésis). Cette condition doit persister pendant la durée Hold (Maintien) pour que la sortie auxiliaire réagisse. Voir le schéma de câblage illustrant comment connecter cette fonction à la Figure 43, page 47. Objectif : Ce mode est destiné à dévier l'énergie des batteries pour éviter une surcharge, en actionnant une charge de déviation au niveau PWM approprié. La sortie auxiliaire fonctionne comme un relais à semi-conducteurs pour un contrôle rapide et précis de la charge de déviation. Il est souvent utilisé avec des sources éoliennes ou hydroélectriques.	➤ Tension Relative ➤ Durée Hold (Maintien) ➤ Durée Delay (Délai) ➤ Tension Hysteresis (Hystérésis)	Non disponible
		 IMPORTANT : ➤ Ne pas utiliser le paramètre Diversion: Solid St (Déviation : semi-conducteurs) pour commander un relais mécanique. L'action PWM peut provoquer une activité irrégulière du relais. ➤ Ne pas utiliser le paramètre Diversion: Solid St (Déviation : semi-conducteurs) pour utiliser une charge de déviation comportant d'autres éléments que purement résistifs. L'action PWM peut fonctionner de façon médiocre avec les charges mécaniques.	
Low Battery Disconnect (Déconnexion batterie faible)	Auxiliary Output Port 6 Status Manual Off Aux Mode Low Batt Disconnect Disconnect < 27.2 Re-Connect > 28.8 VDC Disconnect Delay 1 Seconds Off Auto On Fonction : Lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la tension Disconnect (Déconnexion) après le Disconnect Delay (Délai de déconnexion), la sortie AUX est activée. Lorsque la charge de la batterie augmente au-dessus de la tension Re-Connect (Reconnexion), la sortie auxiliaire est désactivée. Objectif : Ce mode est destiné à arrêter des charges supplémentaires ou non critiques lorsque les batteries sont faibles. Il réduit l'utilisation et épargne la capacité de la batterie. Ces charges sont généralement séparées des charges principales de la batterie. Elles sont arrêtées par un relais contrôlé par la sortie auxiliaire. Toutes les charges contrôlées différemment sont susceptibles de continuer à décharger les batteries.	➤ Disconnect (Déconnexion) ➤ Re-connect (Reconnexion) ➤ Disconnect Delay (Délai de déconnexion)	Non disponible

Tableau 6 Fonctions du mode auxiliaire

Nom du mode	Fonction / objectif	Valeurs de consigne	Polarité auxiliaire
Remote (Distant)	Auxiliary Output Status Manual Off Port 6 Aux Mode Remote Off Auto On Fonction : Un afficheur du système OutBack tel que le MATE3 peut envoyer des commandes externes pour contrôler la sortie auxiliaire. (Consultez le manuel de l'afficheur de système pour des informations plus détaillées.) Objectif : Ce mode est destiné à autoriser des fonctions comme AGS pour contrôler la sortie auxiliaire en fonction des priorités externes.	Aucun	Non disponible
		 IMPORTANT : L'option Remote (Distant) permet au MATE3 d'utiliser la sortie auxiliaire pour l'AGS (démarrage avancé du générateur). L'AGS est destiné aux systèmes équipés d'un HUB, d'un onduleur et du FLEXmax Extreme. Si le MATE3 est connecté à un FLEXmax Extreme, l'AGS ne fonctionne qu'avec une programmation de générateur CC. Les autres fonctions AGS ne fonctionnent pas correctement. Consultez le manuel MATE3 pour des informations sur l'AGS.	

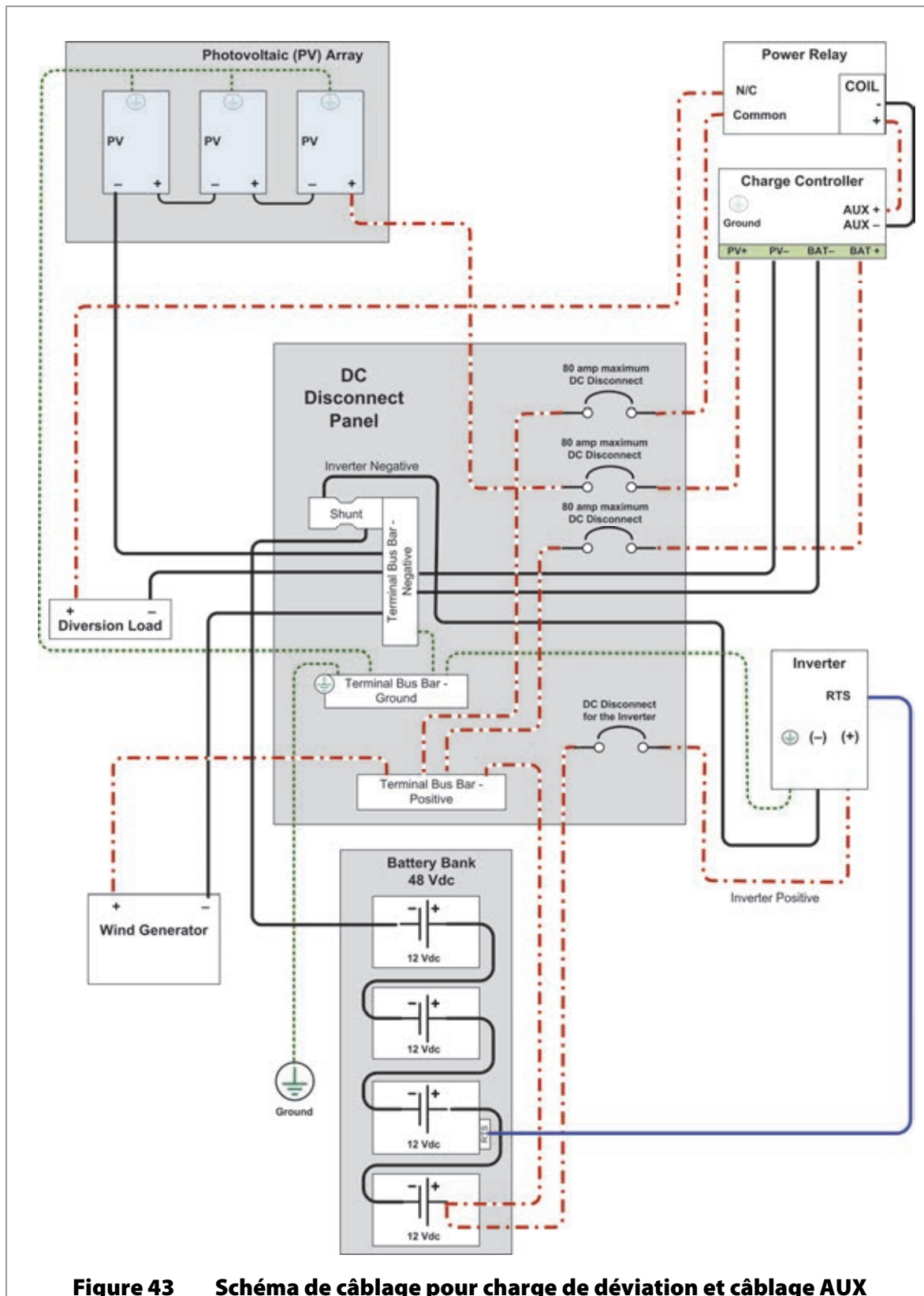


Figure 43 Schéma de câblage pour charge de déviation et câblage AUX

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.

Mode Restart (Redémarrage)

Ce paramètre permet de choisir entre le suivi du point de puissance maximum (MPP) ou les redémarrages occasionnels du processus de balayage. Un redémarrage signifie que le contrôleur abandonne la valeur du point de puissance maximum qu'il utilisait jusqu'à présent et qu'il balaie à nouveau ou commence à collecter de nouvelles données de point de puissance. (Voir la page 78 pour des informations plus détaillées sur le suivi MPP.)

Le **ReStart Mode (Mode Redémarrage)** propose trois options :

- **Mode 0** – Balayage initial seulement, puis suivi MPP continu. L'option **ReStart** (Redémarrage) est désactivée. Le FLEXmax suit continuellement le point de puissance maximum, sans recommencer.
- **Mode 1** – Nouveau balayage automatique toutes les 90 minutes lorsque le contrôleur est en mode de fonctionnement MPPT. Les compteurs, les étapes de charge et les statistiques ne sont pas réinitialisés.
- **Mode 2** – Nouveau balayage automatique toutes les 90 minutes quel que soit le mode de charge du contrôleur. Les compteurs, les étapes de charge et les statistiques ne sont pas réinitialisés.

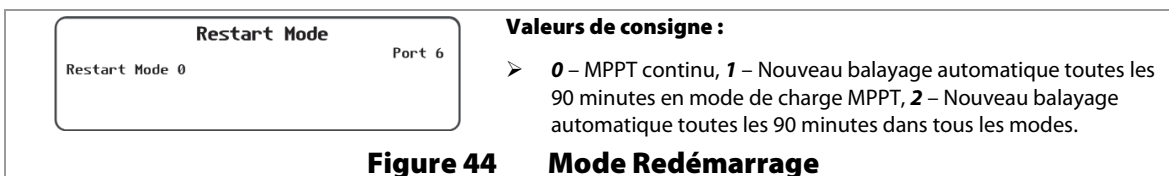


Figure 44 Mode Redémarrage

Calibrate (Étalonner)

Le menu Calibrate (Étalonner) permet de régler le voltmètre de batterie du contrôleur. Lorsque les valeurs d'un contrôleur ne correspondent pas à celles d'un autre dispositif ou compteur portable, la fonction d'étalonnage peut améliorer la cohérence.

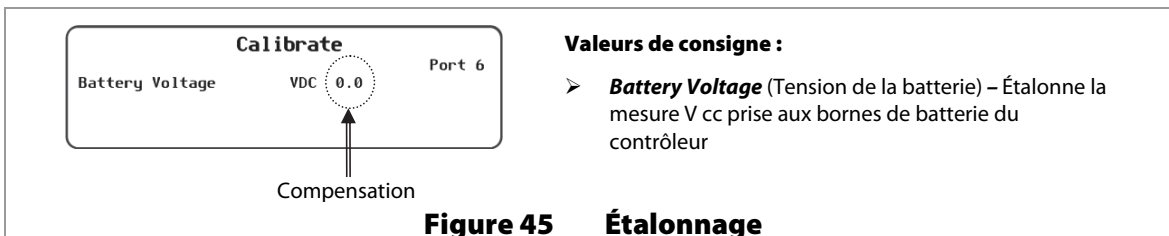


Figure 45 Étalonnage

REMARQUE : l'étalonnage ne modifie pas la tension réelle du contrôleur de charge, mais uniquement le relevé de cette tension.

Les mesures à d'autres emplacements que les bornes du contrôleur de charge peuvent également différer quel que soit l'étalonnage. Par exemple, il est possible d'obtenir une valeur différente aux bornes CC du contrôleur de charge de celle des batteries. Les problèmes de connexion, la corrosion et les effets de l'induction et de la résistance peuvent tous produire des différences de tension. Dans ce cas, il s'agit d'un problème de système plutôt que de contrôleur de charge. L'étalonnage n'est pas en mesure de le corriger.

Notez également que cette fonction n'affecte pas les tensions affichées par le MATE3 depuis d'autres sources, comme le moniteur de batterie FLEXnet DC ou un onduleur. Il n'affecte pas non plus les tensions affichées à l'aide des bornes d'évaluation de batterie du FLEXmax Extreme (voir la page 19). Lorsque ces valeurs sont affichées sur le MATE3, le réglage du menu **Calibrate** (Étalonner) ne produit aucun effet.

Restaurer les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge

Ce menu permet d'effacer tous les paramètres du contrôleur de charge sélectionné et de recommencer avec les valeurs programmées en usine. Ces valeurs sont indiquées à partir de la page 74. Cette procédure est conseillée lorsque le contrôleur change d'emplacement ou si le système subit une révision importante.

Cette procédure est obligatoire pour réinitialiser la tension nominale de la batterie du système (voir la page 22).

Pour accéder au menu Reset to Factory Defaults (Restaurer les paramètres d'usine par défaut) :

1. Accédez au menu principal comme indiqué à la page 37.
2. Sélectionnez le menu **Settings** (Paramètres). (Cette option peut être sélectionnée par défaut.)
3. Sélectionnez **Charge Controller** (Contrôleur de charge) dans le menu **Settings** (Paramètres) de l'appareil.
4. Sélectionnez le menu **Reset to Factory Defaults** (Restaurer les paramètres d'usine par défaut).
5. Utilisez les touches programmables pour sélectionner **No** (Non) ou **Yes** (Oui).
 - Si vous sélectionnez **<No>** (Non), l'écran revient au menu **Charge Controller** (Contrôleur de charge). Aucun changement n'est appliqué aux paramètres.
 - Si vous sélectionnez **<Yes>** (Oui), les paramètres du contrôleur de charge sont immédiatement modifiés selon les valeurs d'usine d'origine. L'écran affiche le message **Charge Controller Restored to Factory Defaults** (Paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge restaurés). Une touche programmable **<Continue>** (Continuer) s'affiche. En appuyant sur cette touche, l'écran revient au menu **Charge Controller** (Contrôleur de charge).
6. Une fois les paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge restaurés :
 - appuyez sur la touche programmable **<Continue>** (Continuer) ou sur la touche de navigation **Up** (Haut) pour revenir au menu **Charge Controller** (Contrôleur de charge) ou
 - appuyez sur la touche **Top** (Début) pour revenir au menu **Settings** (Paramètres).

```

Main Menu
Settings          >>
Configuration Wizard >>
Device Data Logs  >>
Event Logs        >>
Firmware Update   >>
  
```

```

Settings Menu
System           >>
Inverter          >>
Charge Controller >>
Battery Monitor   >>
MATE3            >>
  
```

```

Charge Controller
Grid Tie Mode     >>
Auxiliary Output  >>
Restart Mode      >>
Calibrate         >>
Reset to Factory Defaults >>
  
```

```

Reset Charge Controller to
Factory Defaults ?      Port 6
No                      Yes
  
```

```

Charge Controller Restored to
Factory Defaults        Port 6
Continue
  
```

Appuyez sur **<Continue>** (Continuer) pour revenir au menu **Charge Controller** (Contrôleur de charge).

Figure 46 Restauration des paramètres d'usine par défaut du contrôleur de charge

Révision du microprogramme

Pour accéder à la révision du microprogramme du FLEXmax Extreme :

1. Accédez au **Main Menu** (Menu principal) comme indiqué à la page 37.
2. Sélectionnez le menu **Settings** (Paramètres). (Cette option peut être sélectionnée par défaut.)
3. Sélectionnez **System** (Système) dans le menu **Settings** (Paramètres) de l'appareil.
4. Sélectionnez le menu **Firmware Versions** (Versions du microprogramme).
5. La version actuelle du microprogramme du FLEXmax Extreme est affichée, ainsi que celle du MATE3 et des autres appareils.

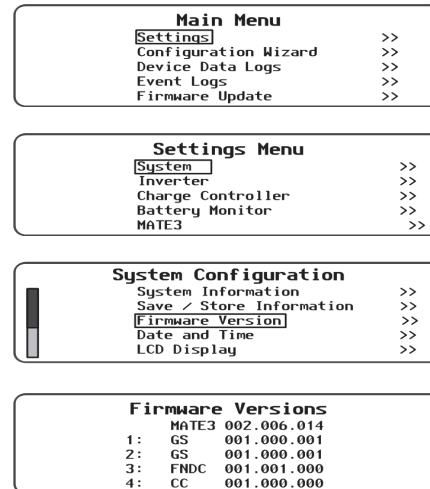


Figure 47 Lecture de la révision du microprogramme

Mise à jour du microprogramme

Le MATE3 est utilisé pour mettre à jour la révision du microprogramme. Il est nécessaire d'utiliser une carte mémoire SD sur laquelle la dernière version est chargée. Les instructions pour le processus de mise à jour sont fournies dans le *Manuel de l'opérateur de l'afficheur du système et contrôleur MATE3*.

Le voyant de charge bleu clignote pendant le processus de mise à jour (voir la page 25).

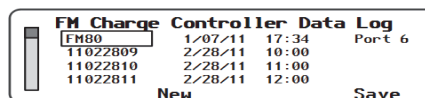
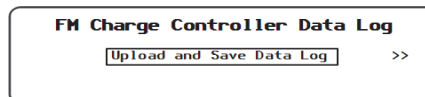
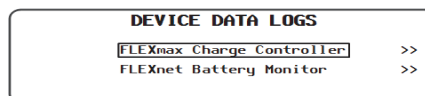
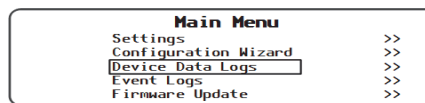
Journaux de données de l'appareil

Les utilisateurs du MATE3 peuvent créer des journaux de données pour le contrôleur de charge FLEXmax Extreme. Les journaux de données peuvent être téléchargés et enregistrés sur une carte SD.

Enregistrement des journaux de données pour le FLEXmax Extreme

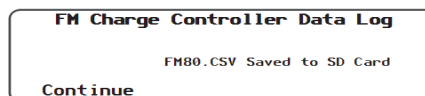
Pour créer un journal des données pour le FLEXmax Extreme :

1. Accédez au **Main Menu** (Menu principal) comme indiqué à la page 37.
2. Sélectionnez le menu **Device Data Logs** (Journaux de données de l'appareil).
3. Sélectionnez le menu **FLEXmax Charge Controller** (Contrôleur de charge FLEXmax).
4. Sélectionnez **Upload and Save Data Log** (Télécharger et enregistrer le journal des données) dans le menu **FM Charge Controller Data Log** (Journal des données du contrôleur de charge FM).
5. Sélectionnez l'une des deux options.
 - Appuyez sur **<New>** (Nouveau) pour attribuer un nom unique au nouveau journal des données. Ou
 - Appuyez sur **<Save>** (Enregistrer) pour enregistrer le journal des données sous le nom sélectionné dans la liste.
6. Une fois l'enregistrement des données terminé, appuyez sur **<Continue>** (Continuer) pour revenir au menu **Upload and Save Data Log** (Télécharger et enregistrer le journal des données).



Pour enregistrer un nouveau journal des données sous le nom sélectionné dans la liste :

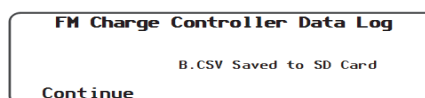
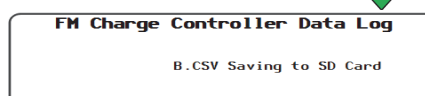
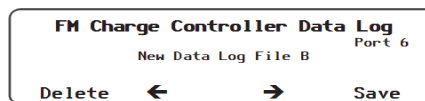
1. Utilisez la molette de commande pour faire défiler la liste.
2. Une fois le nom à remplacer sélectionné, appuyez sur **<Save>** (Enregistrer).
3. Attendez le message confirmant que le profil a été enregistré sur la carte SD.
4. Appuyez sur **<Continue>** (Continuer) pour revenir au menu **Upload and Save Data Log** (Télécharger et enregistrer le journal des données).



Revient à l'écran **Upload and Save Data Log** (Télécharger et enregistrer le journal des données).

Pour créer un nouveau nom pour le journal des données (comptant au maximum 8 caractères) :

1. Utilisez la molette de commande pour faire défiler les caractères disponibles.
2. Utilisez **<→>** et **<←>** pour passer d'un caractère à un autre.
3. Appuyez sur **<Delete>** (Supprimer) pour effacer le caractère sélectionné.
4. Appuyez sur **<Save>** (Enregistrer) pour enregistrer le nouveau journal des données sur la carte SD.
4. Appuyez sur **<Continue>** (Continuer) pour revenir au menu **Upload and Save Data Log** (Télécharger et enregistrer le journal des données).



Revient à l'écran **Upload and Save Data Log** (Télécharger et enregistrer le journal des données).

Figure 48 Téléchargement et enregistrement du journal des données pour le FLEXmax Extreme

Format de fichier du journal des données

Les informations produites par cette fonction sont enregistrées sur une carte SD, au format de fichier générique **.csv**, qui peut être lu par la plupart des tableurs.

Exemple de consignation des données :

REMARQUE : Cette ligne de titre n'est PAS comprise dans le téléchargement.

Date	AH	Kwh	Max Amps (Ampères max)	Max Watts (Watts max)	Absorb Time (Temps d'absorption)	Float Time (Temps Flottant)	Min Battery V (Tension min de la batterie)	Max Battery V (Tension max de la batterie)	MAX V _{oc} (V _{oc} MAX)
6/13/11	0	0	1,2	29	0:00	0:00	24,1	29,1	122
6/12/11	38	0,9	5,5	143	0:00	0:00	24,1	29	122
6/11/11	32	0,8	5,6	144	0:00	0:00	24,1	28,7	120
6/10/11	9	0,2	3,5	89	0:00	0:00	24,1	28,9	120
6/09/11	31	0,7	6,8	173	0:00	0:00	24,1	28,8	119

Figure 49 Exemple de journal des données pour le contrôleur de charge

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.

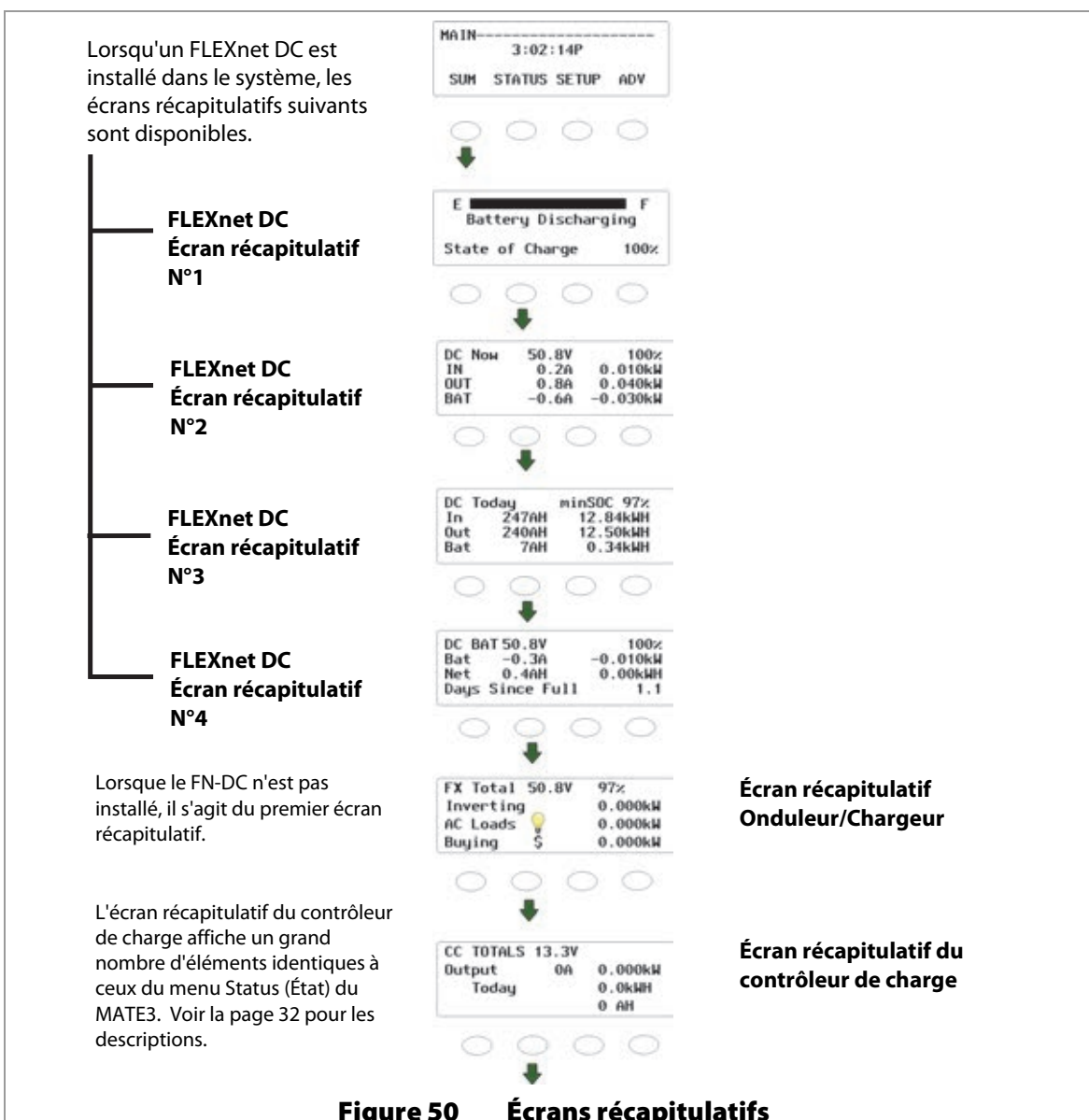


Écrans MATE/MATE2

Les afficheurs du système MATE et MATE2 peuvent servir à surveiller l'activité du FLEXmax Extreme. Toutes les informations disponibles dans le MATE3 ne sont pas disponibles à l'identique dans le MATE.

Écrans récapitulatifs

Les écrans récapitulatifs affichent les informations du système en temps réel et cumulées. L'écran récapitulatif du FLEXmax Extreme s'affiche au bas de la disposition de l'écran.



Écrans d'état

Pour afficher les écrans d'état d'un FLEXmax Extreme à l'aide d'un MATE, procédez comme illustré ci-dessous. Les paramètres du FLEXmax Extreme ne peuvent pas être modifiés lorsque ces écrans sont affichés sur un MATE.

Écrans MODE

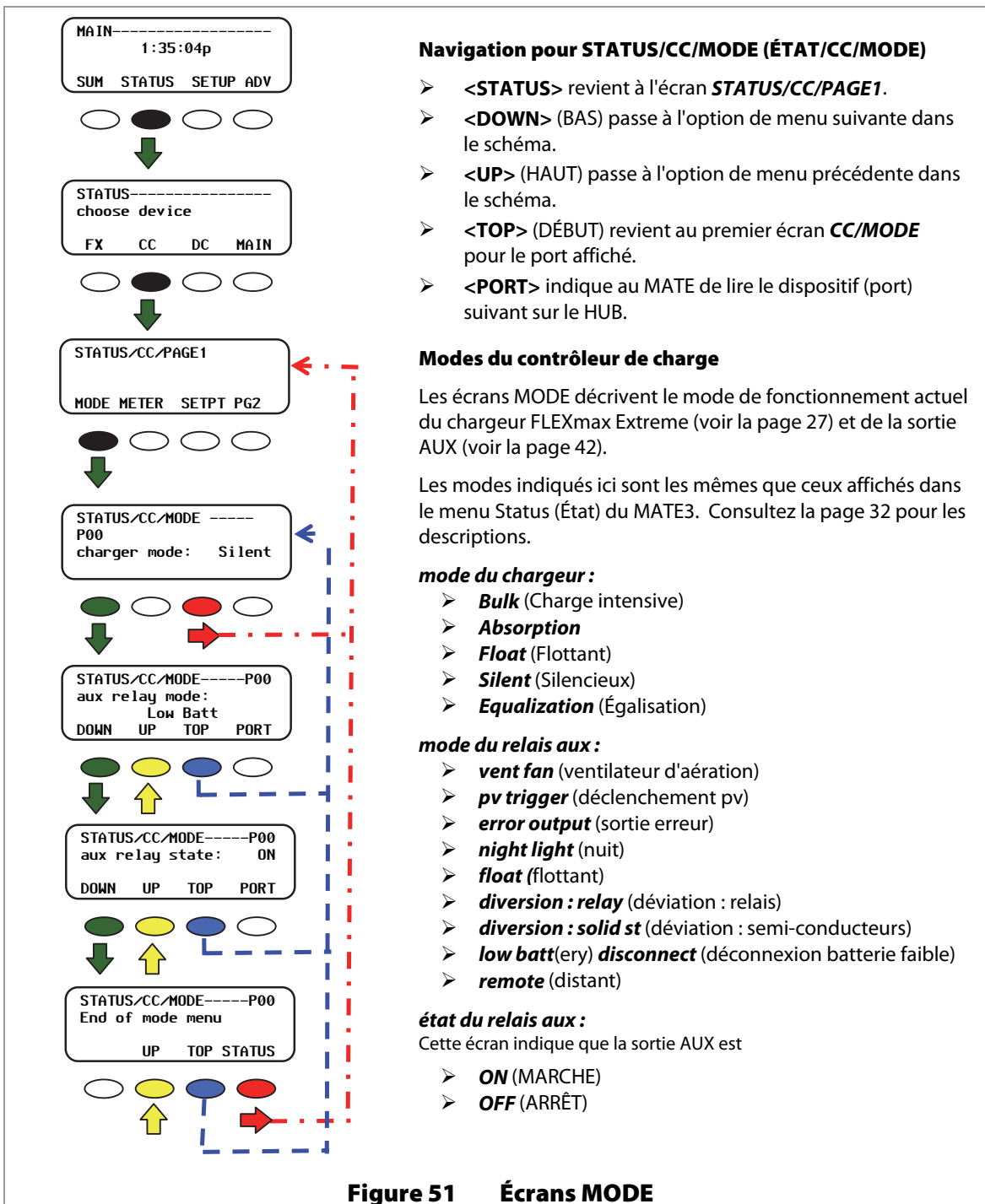
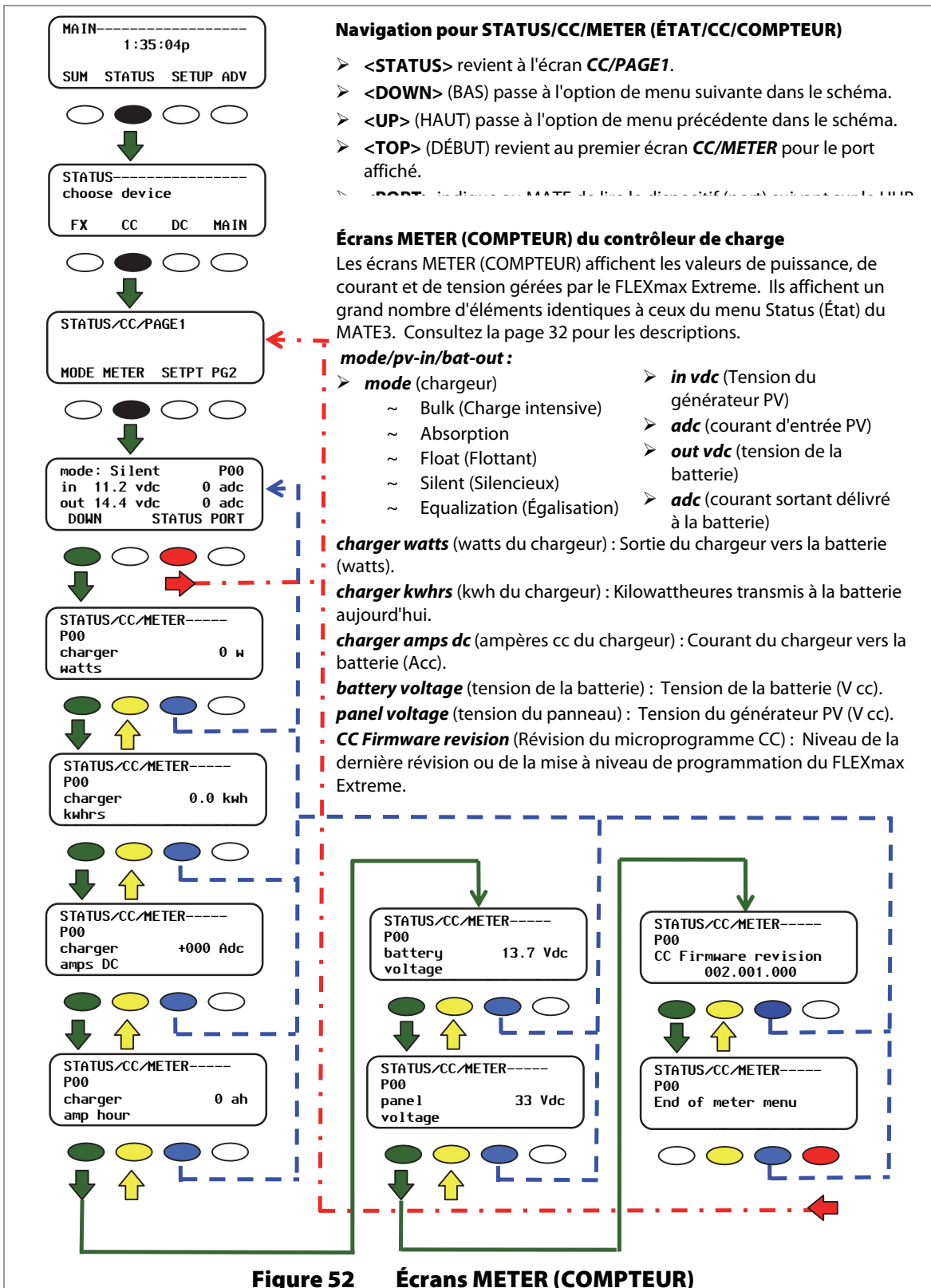
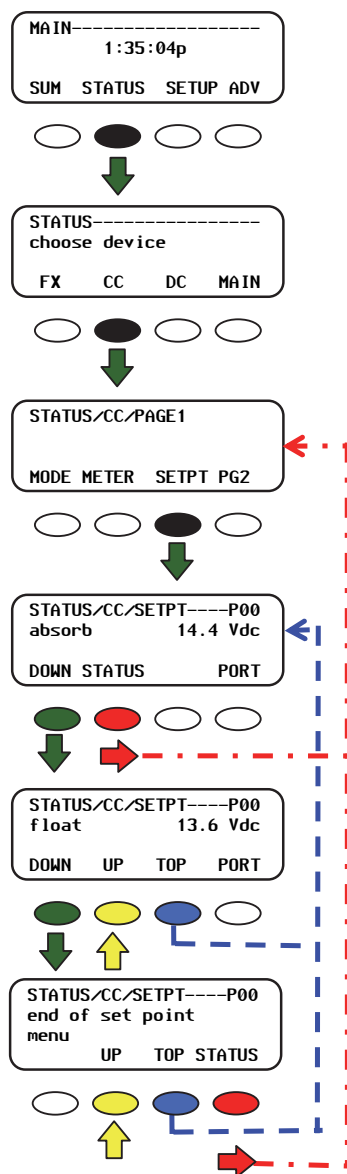


Figure 51 Écrans MODE

Écrans METER (COMPTEUR)



Écrans SETPT



Navigation pour STATUS/CC/SETPT (ÉTAT/CC/VALEUR DE CONSIGNE)

- **<STATUS>** revient à l'écran **CC/PAGE1**.
- **<DOWN>** (BAS) passe à l'option de menu suivante dans le schéma.
- **<UP>** (HAUT) passe à l'option de menu précédente dans le schéma.
- **<TOP>** (DÉBUT) revient au premier écran **CC/SETPT** pour le port affiché.
- **<PORT>** indique au MATE de lire le dispositif (port) suivant sur le HUB.

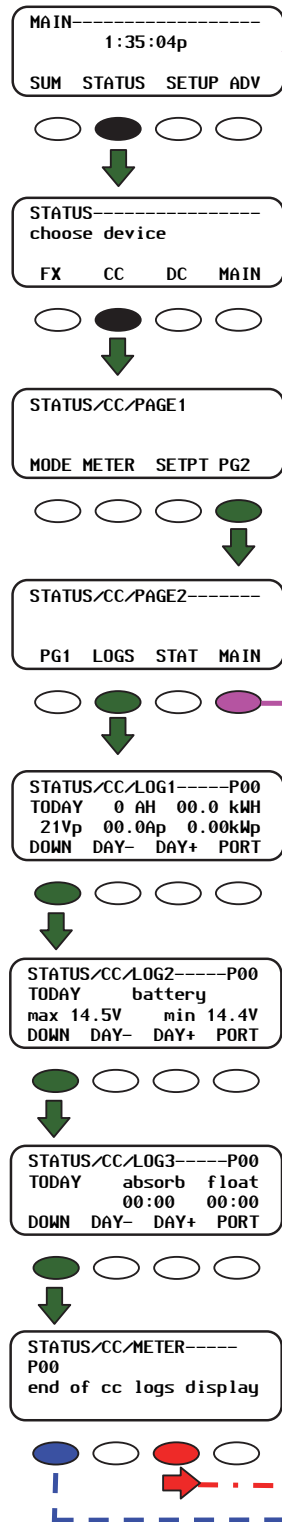
Écrans SETPT (valeur de consigne) du contrôleur de charge

Les écrans SETPT décrivent les paramètres actuels du chargeur FLEXmax Extreme, décrits à la page 79.

- **Absorb** (Absorption)
- **Float** (Flottant)

Figure 53 Écrans SETPT (VALEUR DE CONSIGNE)

Écrans LOG (JOURNAL)

Navigation pour STATUS/CC/LOGS
(ÉTAT/CC/JOURNAUX)

- **<STATUS>** revient à l'écran **CC/PG2**.
- **<DOWN>** (BAS) passe à l'option de menu suivante dans le schéma.
- **<UP>** (HAUT) passe à l'option de menu précédente dans le schéma.
- **<TOP>** (DÉBUT) revient au 1^{er} écran **CC/LOG1** pour le port affiché.
- **<PORT>** indique au MATE de lire le dispositif (port) suivant sur le HUB.
- **<DAY->** (JOUR -) affiche les informations du journal de la veille. Les journaux des 128 jours antérieurs peuvent être affichés.
- **<DAY+>** (JOUR +) affiche les informations du journal du lendemain. Si le jour actuel est affiché, une pression sur cette touche remonte le journal jusqu'à 128 jours dans le passé.

Journaux du contrôleur de charge

Les écrans LOG (JOURNAL) contiennent des informations recueillies sur le FLEXmax Extreme à des dates individuelles. Ces journaux contiennent les mêmes informations que celles affichées à l'écran **DataLog** du MATE3. Voir la page 31 pour les descriptions.

Log 1 Today (Journal 1 aujourd'hui) :

- **AH** (ampères-heures cumulés par la batterie)
- **kWH** (kilowattheures cumulés par la batterie)
- **Vp** (pic de tension PV)
- **Ap** (pic de courant PV)
- **kWp** (pic de kilowattheures PV)

Log 2 Today (Journal 2 aujourd'hui) :

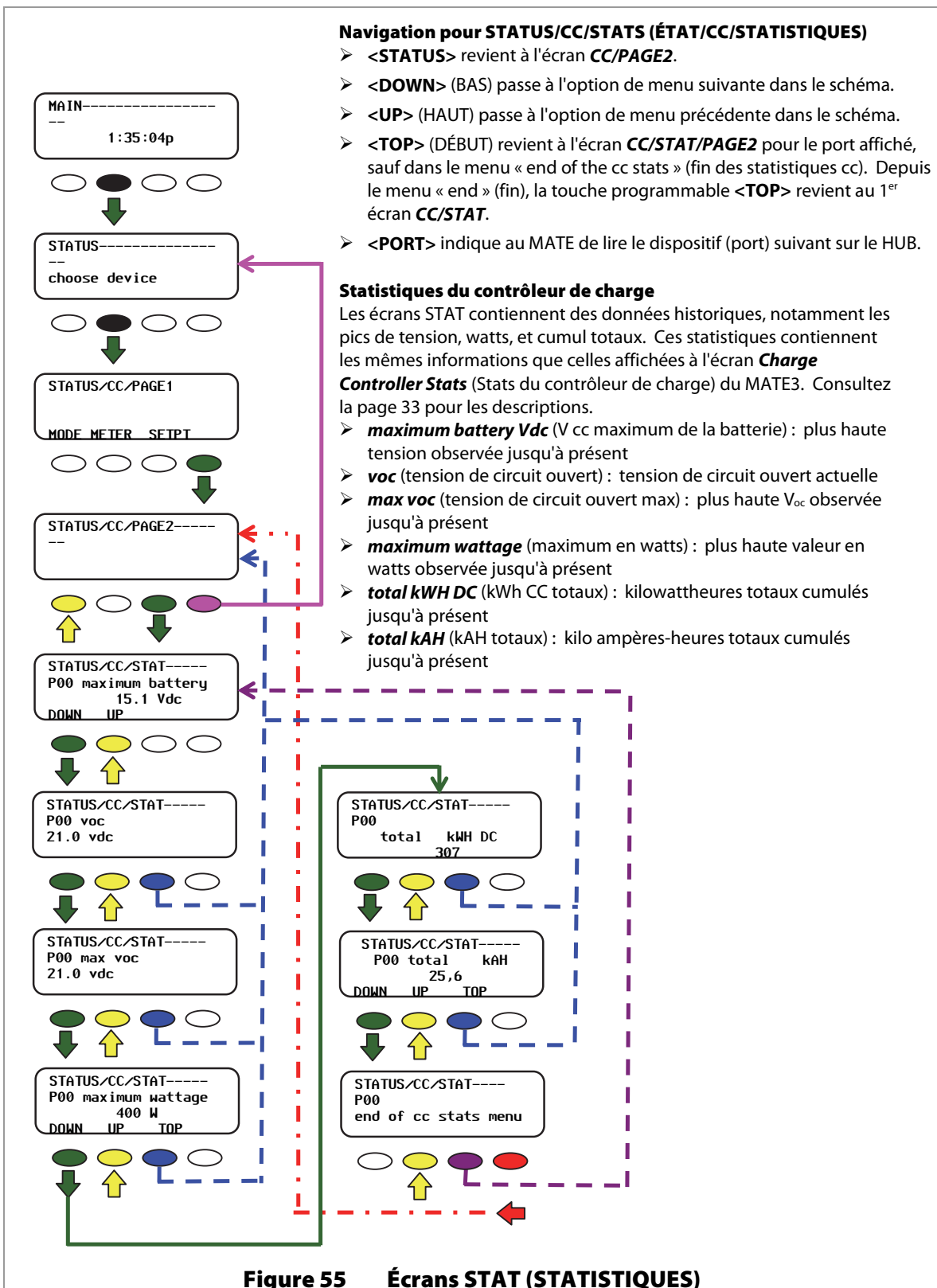
- **max V** (tension maximum de la batterie)
- **min V** (tension minimum de la batterie)

Log 3 Today (Journal 3 aujourd'hui) :

- accumulated absorb time (temps d'absorption cumulé)
- accumulated **float** time (temps flottant cumulé)

Figure 54 Écrans LOG (JOURNAL)

Écrans STAT



Menus avancés

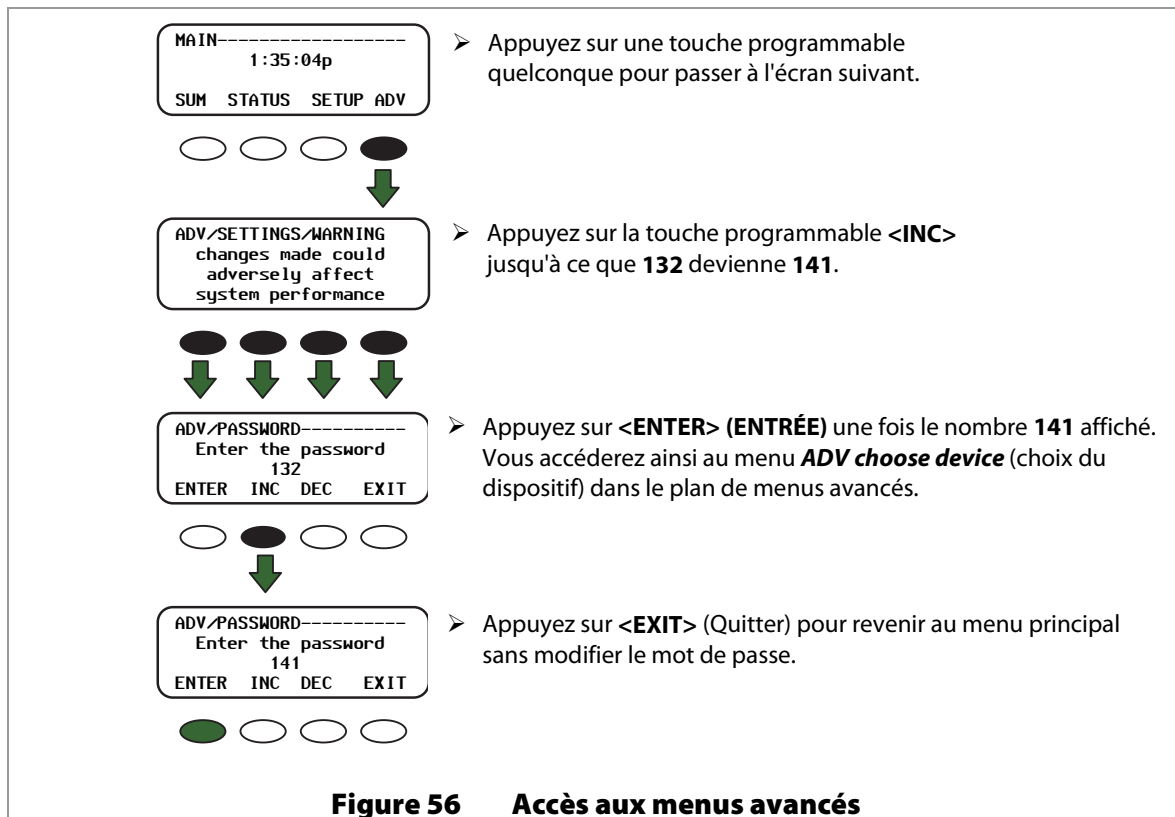
Les menus avancés disponibles dans l'afficheur du système MATE ou MATE2 permettent les options suivantes :

- Modifier les paramètres du chargeur de batterie FLEXmax Extreme, avec les exceptions suivantes :
L'afficheur du système MATE et MATE2 ne peut pas régler le taux de compensation de température (la « pente ») ; voir la page 39
- Modifier les paramètres du processus MPPT
- Modifier les paramètres du processus d'égalisation
- Étalonner les compteurs FLEXmax
- Modifier les paramètres de la sortie Auxiliaire pour exécuter des petites charges CA ou CC
- Démarrer le générateur en mode AGS (démarrage avancé du générateur)
- Régler les paramètres ou les fonctions d'autres dispositifs OutBack connectés à l'afficheur du système (voir les manuels correspondants)

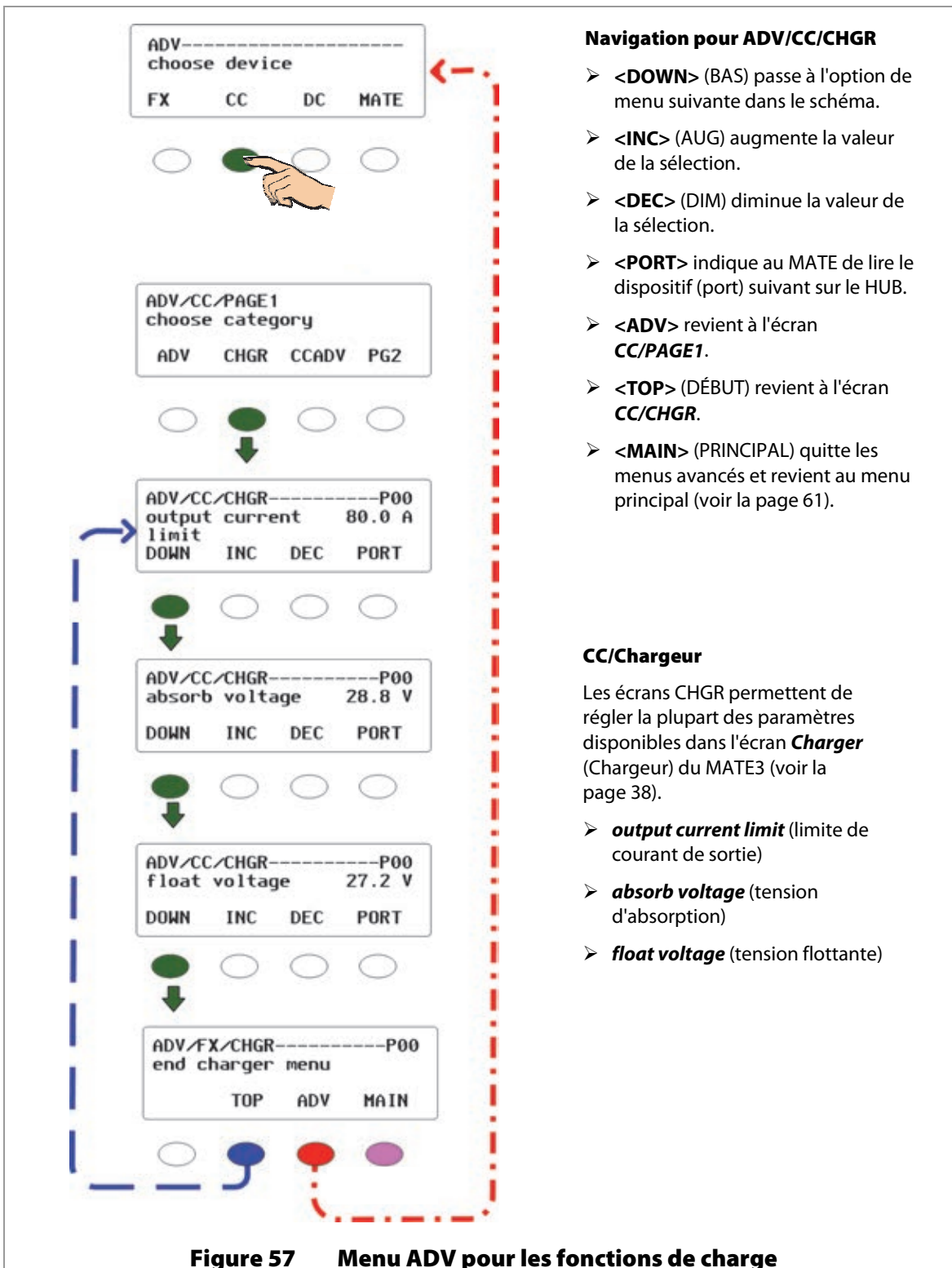
Les pages suivantes détaillent les modes de contrôle MATE ou MATE2. Notez que lorsqu'un mot de passe est demandé, le mot de passe du système est :

141

Accès aux menus avancés



Menu CHGR



Menu ADVANCED CC (CC AVANCÉ)

CC/Avancé

Les écrans ADVANCED (AVANCÉ) contiennent une suite de paramètres situés à différents emplacements dans le MATE3. Ils comprennent l'écran MATE3 **Charger** (Chargeur) (voir la page 38), l'écran **MPPT** (voir la page 39), l'écran **Temperature Compensation** (Compensation de température) (voir la page 39), l'écran **Grid-Tie Mode** (Mode liaison réseau) (voir la page 41), l'écran **Auxiliary Output** (Sortie auxiliaire) (voir la page 41), l'écran **Restart Mode** (Mode redémarrage) (voir la page 48) et l'écran **Calibrate** (Étalonner) (voir la page 49).

Navigation pour ADV/CC/ADVANCED

- <DOWN> (BAS) passe à l'option de menu suivante dans le schéma.
- <INC> (AUG) augmente la valeur de la sélection.
- <DEC> (DIM) diminue la valeur de la sélection.
- <PORT> indique au MATE de lire le dispositif (port) suivant sur le HUB.
- <TOP> (DÉBUT) revient à l'écran **CC/ADVANCED**.
- <ADV> revient à l'écran **CC/PAGE1**.
- <MAIN> (PRINCIPAL) quitte les menus avancés et revient au menu principal (voir la page 61).

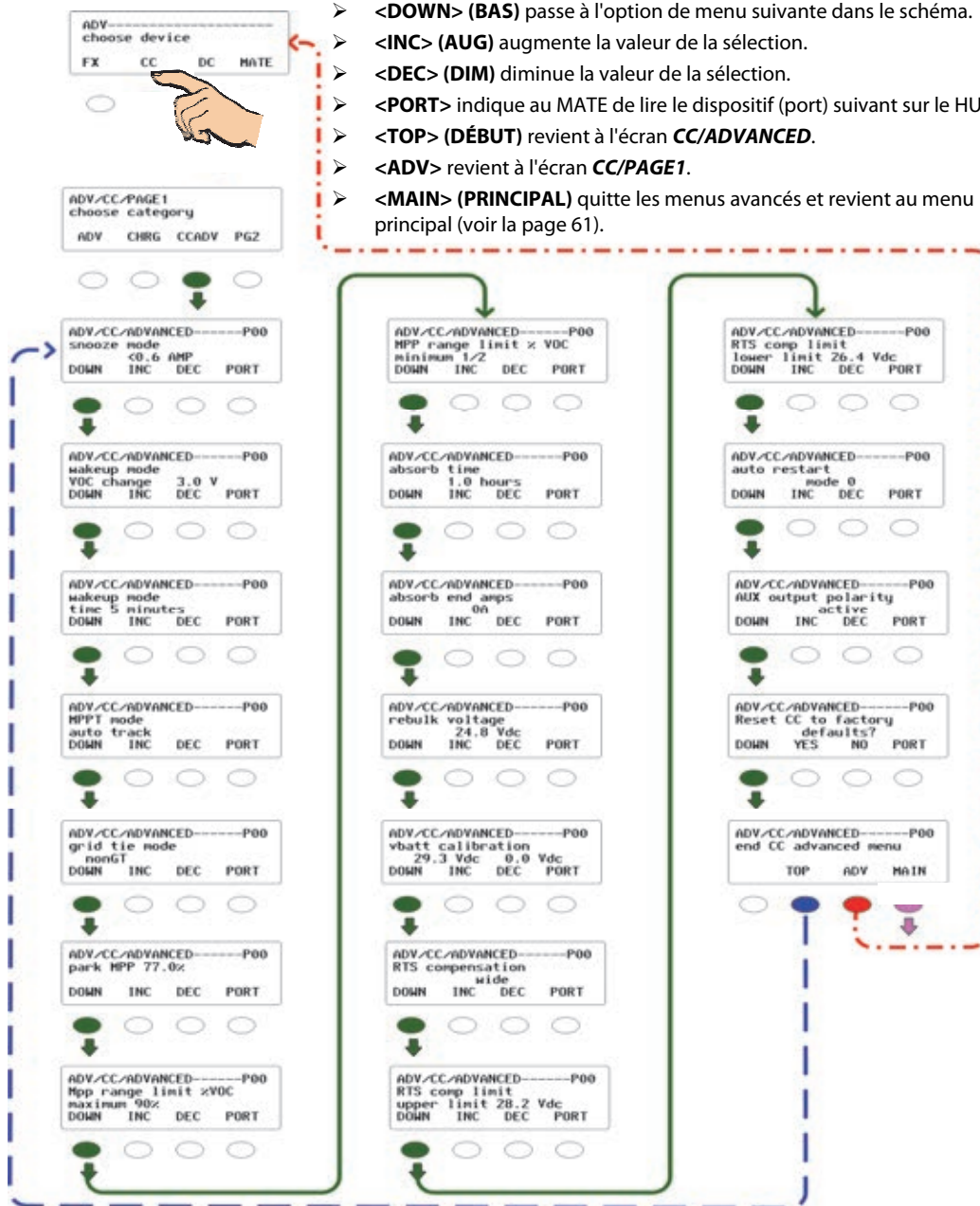
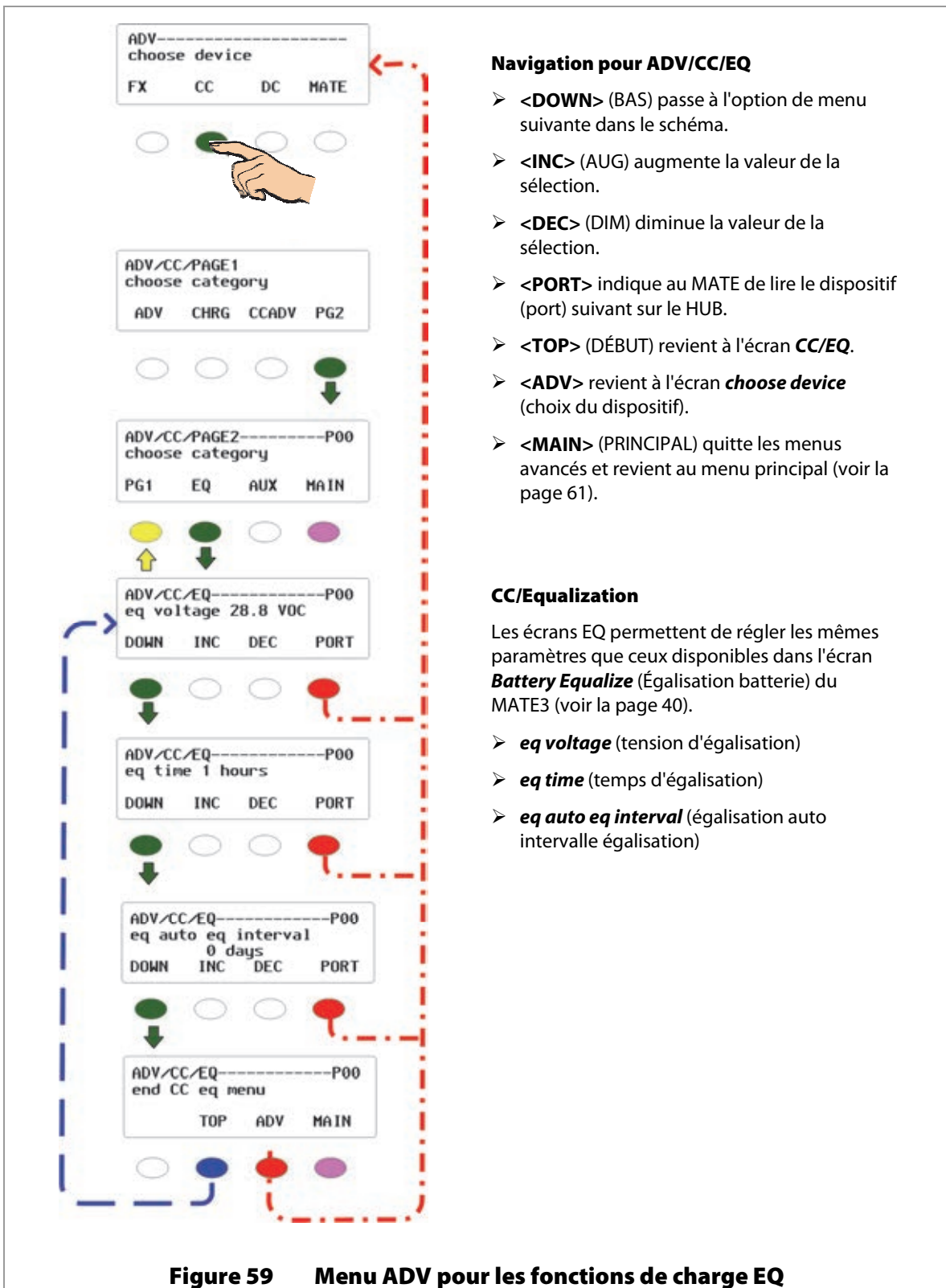


Figure 58 Menu ADV pour les fonctions de charge avancées

Menu EQ



Menu AUX

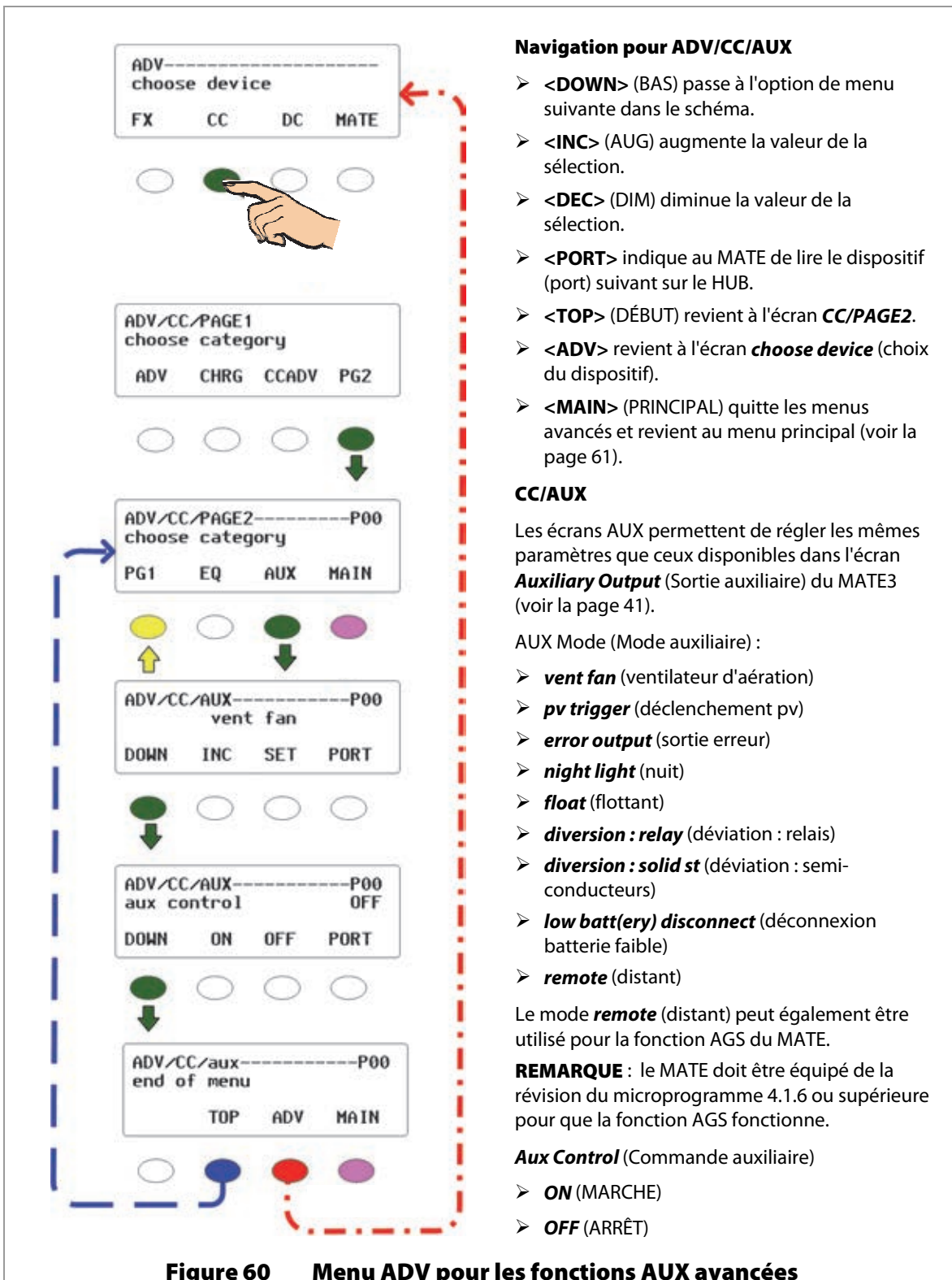


Figure 60 Menu ADV pour les fonctions AUX avancées

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.



Dépannage



IMPORTANT :

Consultez le forum des clients et utilisateurs d'OutBack sur le site www.outbackpower.com/forum/ pour des informations plus détaillées sur le FLEXmax Extreme.

Un afficheur du système MATE3 ou autre afficheur OutBack peut être requis pour de nombreuses étapes de dépannage dans le Tableau 7.

Tableau 7 Dépannage

Symptôme	Solution
L'unité ne démarre pas lors de la connexion initiale (pas de voyants allumés ni de fonctionnement du MATE3)	➤ Vérifiez la connexion et la polarité de la batterie. Une polarité inversée ou une connexion incorrecte provoque des problèmes de démarrage. ➤ Vérifiez le disjoncteur de la batterie ou l'appareil. Vérifiez que tous les éléments sont d'une capacité appropriée. ➤ Vérifiez la tension de la batterie sur les bornes du FLEXmax Extreme. Une tension de batterie inférieure à 10,5 V cc peut être insuffisante pour alimenter le contrôleur de charge. Une connexion médiocre peut empêcher une tension suffisante d'atteindre le contrôleur de charge.
L'unité s'allume mais ne fonctionne pas. La tension PV est présente mais chute à quelques volts une fois connectée.	➤ Vérifiez le câblage PV. Ceci se produit si la polarité du câblage du générateur PV est inversée. Le dissipateur thermique devient chaud après une courte durée en raison d'un flux de courant interne.

Tableau 7 Dépannage

Symptôme	Solution
L'unité ne produit pas l'énergie attendue	➤ Vérifiez les conditions PV. Des nuages, un ombrage ou des modules sales peuvent être à l'origine d'une performance médiocre. ➤ Vérifiez les paramètres à l'aide de l'afficheur du système. ~ La valeur de consigne de limite de courant dans le menu Charger (Chargeur) peut restreindre le courant de charge, même lorsque davantage de courant est disponible. ~ Si le contrôleur est en mode U-Pick, il est susceptible de ne pas suivre le point de puissance maximal. Ce mode n'est généralement pas sélectionné lorsqu'un PV est utilisé. ➤ Vérifiez les conditions de la batterie et l'étape de charge. Si les batteries sont chargées (lorsque le contrôleur est en phase d'absorption ou flottante), le contrôleur produit juste assez d'énergie pour réguler la tension de ces valeurs de consigne. Une énergie inférieure est nécessaire. ➤ Déterminez le courant de court-circuit spécifié du générateur PV. Le courant MPP est lié à cette valeur. Utilisez un multimètre pour déterminer si le courant de court-circuit se situe dans la plage prévue. Des problèmes de générateur ou de câblage peuvent restreindre l'énergie disponible. ➤ Vérifiez la température du générateur PV. À haute température, la tension au point de puissance maximal peut être proche de celle de la batterie, ou inférieure à celle-ci. ➤ Vérifiez la température externe du FLEXmax Extreme. La sortie est atténuée pour les températures ambiantes supérieures à 45 °C (113 °F) ou 55 °C (131 °F) avec le kit de ventilation en option. Vérifiez également la température interne du FLEXmax Extreme le MATE3. Voir la page 34. Lorsqu'une mesure de température est supérieure à 142 °C ou inférieure à -40 °C, un capteur peut être en panne. Y (Oui) s'affiche dans l'erreur Reduced Performance (Performance réduite) (voir page 34). REMARQUE : Lorsque la température est élevée, vérifiez la condition du dissipateur thermique. Cela peut nécessiter le démontage du contrôleur. Si le dissipateur thermique est obstrué par de la boue, des matières organiques, etc., le contrôleur ne reçoit pas une ventilation adéquate. Nettoyez-le en grattant entre les ailettes avec un bâton en bois fin. La pulvérisation est déconseillée.  PRUDENCE : risques pour l'équipement Ne grattez pas les deux modules métalliques qui dépassent dans la zone des ailettes. Ces modules sont visibles dans la Figure 3 de la page 8.
L'unité est en cycle d'égalisation mais n'atteint pas les résultats attendus	➤ Vérifiez les paramètres d'égalisation à l'aide de l'afficheur du système. (Voir les pages 40 et 80). Les paramètres par défaut sont insuffisants pour beaucoup de batteries et peuvent nécessiter un ajustement. ➤ Le cycle débute lorsque la valeur de consigne Equalization Voltage (Tension d'égalisation) est atteinte. Un générateur de faible puissance ou un ciel nuageux retarde le cycle d'égalisation. L'exécution de charges de batterie trop nombreuses retarde également le cycle. ➤ Vérifiez la température du générateur PV. À haute température, la tension au point de puissance maximal peut être proche de celle de la batterie, ou inférieure à celle-ci. Cette situation peut retarder le cycle.
Le paramètre Battery Calibration (Étalonnage de la batterie) ne répond pas	L'afficheur du système ne signalera pas ce paramètre si l'évaluation à distance de la tension est connectée. Pour tester cette fonction, déconnectez temporairement l'évaluation à distance de la tension. (Voir la page 19.)

Tableau 7 Dépannage

Symptôme	Solution
L'unité ne fonctionne pas ; l'unité a fonctionné normalement auparavant ; pas de voyant de panne (voir page 25) ; le MATE3 affiche Silent (Silencieux)	Ce comportement est normal en cas de faible luminosité ; l'unité peut être en mode « Sleep », « Snooze » ou « Wakeup » (Veille prolongée, Veille ou Sortie de veille). Confirmez les conditions externes et le comportement à l'aide du Tableau 4 à la page 30.
L'unité ne fonctionne pas ; l'unité a fonctionné normalement auparavant ; conditions lumineuses normales ; pas de voyant de panne (voir page 25) ; le MATE3 affiche Silent (Silencieux)	➤ Panne « High V_{oc} » (V_{oc} élevée). Vérifiez la tension du générateur PV. Si elle est supérieure à 145 V cc, la tension en circuit ouvert (V_{oc}) est trop élevée pour que le contrôleur fonctionne normalement. L'erreur VOC Too High (VOC trop élevée) sur le MATE3 indique Y (Oui). (Voir page 34.) Cette situation ne doit se produire qu'avec les systèmes utilisant des générateurs PV d'une puissance nominale de 72 V cc à très basse température (en-dessous de -15°C ou 5°F). Le FLEXmax Extreme recommence automatiquement à fonctionner lorsque la valeur V_{oc} redescend à un niveau sûr (égale ou inférieure à 145 V cc).  PRUDENCE : risques pour l'équipement Les tensions supérieures à 150 V cc sont susceptibles d'endommager le FLEXmax Extreme. Le générateur PV doit être conçu de sorte à éviter d'atteindre ces tensions. ➤ Panne « High temperature » (Température élevée). Vérifiez la température du contrôleur (voir page 34). Le FLEXmax Extreme s'arrête de fonctionner lorsque la température du boîtier (Enclosure) atteint 78°C et celle des FET de sortie (Output FETs) atteint 130°C. L'erreur Over Temperature (Température excessive) du MATE3 indique Y (Oui). (Voir page 34.) ➤ Panne « Battery too hot » (Batterie surchauffée). Vérifiez la température de la batterie (voir le manuel du MATE3). Si la mesure du RTS indique une température au-dessus de 50 C, elle indique une batterie trop chaude pour fonctionner de manière sûre.
L'unité ne fonctionne pas ; voyant de panne allumé (voir page 25) ; le MATE3 affiche Silent (Silencieux)	➤ Erreur Fault Input Active (Entrée panne active). Un circuit ouvert a été détecté sur les bornes de défaillance externe. (Voir la page 20.) Lorsque le FN-DC n'est pas installé, ceci peut indiquer une condition de défaillance de terre. L'erreur Fault Input Active (Entrée panne active) sur le MATE3 indique Y (Oui). (Voir page 34.) Pour redémarrer le FLEXmax Extreme, éliminez toutes les sources d'alimentation du contrôleur, puis rebranchez les batteries. Si cette erreur se produit au démarrage initial, les bornes de panne externe peuvent être câblées de manière incorrecte. (Voir la page 20.) Un cavalier ou un appareil de défaut à la terre doit être installé sur ces bornes. ➤ Panne « Overcurrent » (Surintensité). Cette situation intervient lorsque plus de 6 ampères ont circulé entre la batterie et le FLEXmax Extreme, ou si plus de 100 ampères ont circulé entre le contrôleur et la batterie. Une panne de surintensité indiquera Y (Oui) dans l'erreur Fault Input Active (Entrée panne active) (voir ci-dessus) même s'il s'agit d'un problème différent (voir page 34.) Pour redémarrer le FLEXmax Extreme, éliminez toutes les sources d'alimentation du contrôleur, puis rebranchez les batteries.
Le ventilateur fonctionne en continu ; la charge n'est pas compensée en température	Capteur de température distant (RTS) endommagé. L'élément Shorted RTS (Court-circuit du RTS) sur le MATE3 indique Y (Oui). (Voir page 34.) Pour tester, retirez ou remplacez le RTS.

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.



Spécifications

Spécifications électriques et mécaniques

Tableau 8 Spécifications électriques et mécaniques pour le modèle FM Extreme-150VDC

Spécification		Valeur
Courant de sortie continu maximum		80 ampères
Courant d'entrée maximum (court-circuit)		64 ampères
Tension nominale du système de batterie		12, 24, 36, 48 ou 60 V cc (réglable)
Tension en circuit ouvert PV		V _{oc} de 145 V cc avec correction de température (maximum opérationnel)
Plage de tension opérationnelle	Basse	10,5 V cc (tension de fonctionnement la plus basse de la batterie)
	Haute	150 V cc (plus haute tension en circuit ouvert avant d'endommager l'équipement)
Consommation d'énergie en attente		Généralement inférieure à 1 watt
Cycle de charge		Trois étapes
Taille minimale du groupe de batteries		100 Ah
Plage de charge (sortie)		13 à 80 V cc
Compensation de température		Réglable entre 2 mV/cellule/°C et 6 mV/cellule/°C
Interface distante		Connecteur modulaire RJ45 (câble 8 fils CAT 5)
Ouvertures de conduite		Avant, arrières, côtés (prises insérées)
Dimensions (H x L x P)		18,56" x 8,8" x 6,0" (47,1 cm x 20,9 cm x 15,2 cm)
Dimensions à la livraison (P x L x I)		9,69" x 11,75" x 22,0" (24,6 cm x 29,8 cm x 55,9 cm)
Poids		21,0 lb (9,5 kg)
Poids à la livraison		21,5 lb (9,7 kg)

Spécifications environnementales

Tableau 9 Spécifications environnementales pour le modèle FM Extreme-150VDC

Spécification	Valeur
Plage de température opérationnelle	Ambiante de -20°C à 45°C (-4°F à 113°F)
Atténuation de température de sortie d'alimentation	Ambiante de 45°C à 60°C (113°F à 140°F)
Classe d'étanchéité	IP 54
Type de boîtier	NEMA 3R
Altitude maximale	10 000 pieds

Spécifications réglementaires

Ce produit est certifié conforme aux normes suivantes :

- UL1741 — *Onduleurs, convertisseurs, contrôleurs et équipement pour système d'interconnexion destiné à l'utilisation avec des ressources d'énergie distribuée* — Publication : 28/01/2010 Éd. : 2
- CSA C22.2 — *Alimentations électriques à usage général*, N° 107.1-01 — Publication : 01/09/2001 Éd. : 3 (R2011)
- AS/NZS 3100:2009 — Approbation et spécification de test – Exigences générales relatives à l'équipement électrique — Publication 13/05/2002
- ROHS : Directive 2011/65/EU — « *Restriction de l'utilisation de certaines substances dans les équipements électriques et électroniques* »
- CEI 61000-6-1 (norme CEM : Immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère)
- CEI 61000-6-3: 2007 ; également CISPR 22: 2008 Classe B ; également EN 55022 (Norme CEM : Émissions pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère)
- FCC Part 15.109(G): 2012 Classe B

Ce produit est certifié CE pour toutes les applications.

Informations FCC destinées à l'utilisateur

Cet équipement a été testé en conformité avec les limites d'un appareil numérique de classe B lorsqu'il est alimenté par une source CC, conformément à la partie 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut irradier une énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, peut provoquer des interférences nuisibles avec les communications radio. Cependant, aucune garantie n'est donnée quant aux interférences susceptibles de se produire dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles avec la réception radio et télévisuelle, ce qui peut être déterminé en allumant l'équipement, il est conseillé à l'utilisateur d'essayer de corriger les interférences grâce à l'une ou à plusieurs des mesures suivantes :

- ~ Réorientez ou remplacez l'antenne de réception.
- ~ Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur.
- ~ Consultez le distributeur ou un technicien radio/TV pour une assistance.

Révision du microprogramme

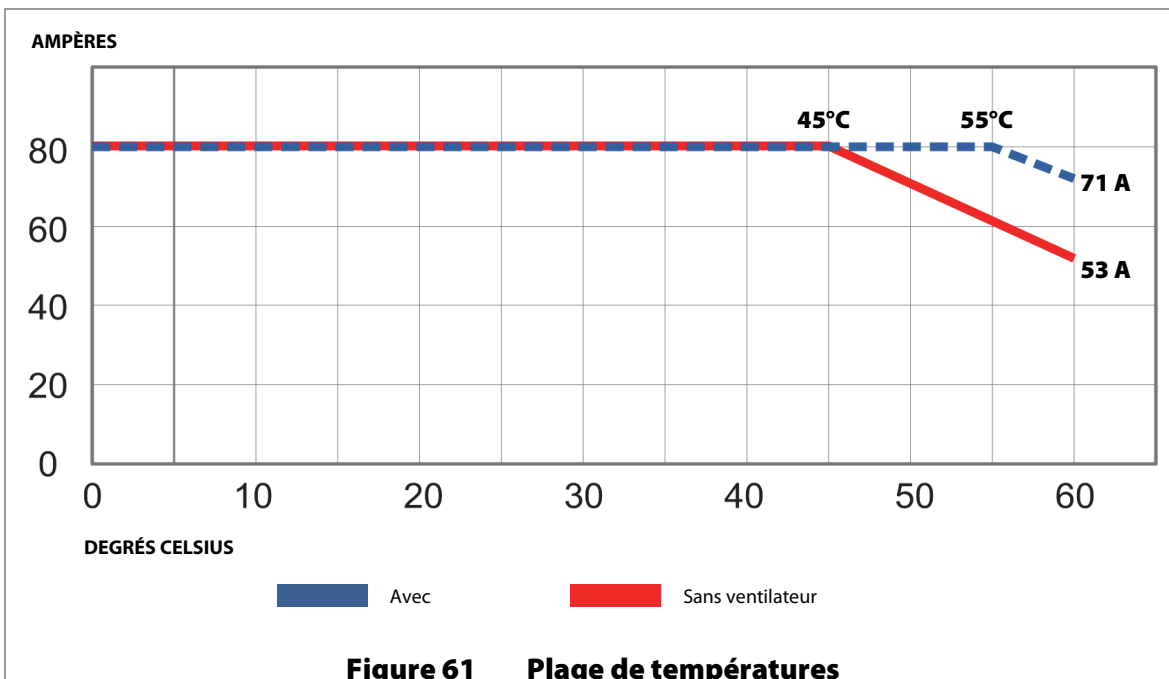
Ce manuel concerne les contrôleurs de charge FLEXmax Extreme dont la révision du microprogramme est égale ou supérieure à 001.xxx.000.

Pour vérifier la révision actuelle en utilisant l'afficheur du système MATE3, voir la page 51.

Pour vérifier la révision actuelle à l'aide de l'afficheur du système MATE ou MATE2, voir la page 57.

Pour des instructions de mise à jour de la révision du microprogramme, voir la page 51.

Plage de température et atténuation



Dans les installations standard, le FLEXmax Extreme peut fonctionner à sa pleine capacité de 80 ampères à des températures ambiantes pouvant atteindre 45°C (113°F). Au-dessus de cette température, sa sortie est atténuée comme illustré dans la Figure 61. À 60°C (140°F), la sortie est atténuée à un maximum de 53 A cc. Le contrôleur n'est pas prévu pour fonctionner au-dessus de cette température.

Si le ventilateur en option est installé (voir page 10), le FLEXmax Extreme ne commence pas à s'atténuer avant d'avoir atteint 55°C (131°F). À 60°C (140°F), la sortie est atténuée à seulement 71 A cc. Le contrôleur ne fonctionne toujours pas au-dessus de cette température, même avec le ventilateur installé.

Voir page 34 pour les mesures de température interne qui peuvent entraîner l'atténuation de la température.

Paramètres et plages par défaut

Les paramètres de ce tableau sont ceux indiqués par l'afficheur du système MATE3 pour un système 12 volts.

Tableau 10 Paramètres FLEXmax (MATE3)

Mode	Option de menu	Paramètre
Charger (Chargeur)	Absorb Voltage (Tension d'absorption)	Valeur par défaut 14,4 V cc Plage : Paramètre Float (Flottant) sur 80 V cc
	(Absorb) Time (Temps (Absorption))	Valeur par défaut 01,0 heure Plage : 00,0 à 24 heures
	Float (Flottant)	Valeur par défaut 13,8 V cc Plage : 12,0 V cc sur paramètre Absorbing (Absorption)
	Rebulk Voltage (Tension de reprise de charge intensive)	Valeur par défaut 12,0 V cc Plage : 12,0 V cc sur paramètre Float (Flottant)
	Current Limit (Limite de courant)	Valeur par défaut 80 Acc Plage : 5 à 80 Acc
	Absorb End Amps (Ampères en fin d'absorption)	Valeur par défaut 00 Acc Plage : 00 à 55 Acc
MPPT	MPPT Mode (Mode MPPT)	Valeur par défaut <Auto> <Auto> ou U-Pick
	U-Pick VOC (Tension en circuit ouvert U-Pick)	Valeur par défaut 77 % Voc Plage : 40 à 90 % Voc
	Wakeup VOC Change (Changement de tension en circuit ouvert en sortie de veille)	Valeur par défaut 1,5 V cc Plage : 1,5 à 9,5 V cc
	Wakeup VOC Time (Temps de tension en circuit ouvert)	Valeur par défaut 05 minutes Plage : 05 à 15 minutes
	Snooze Mode Amps (Ampères en mode veille)	Valeur par défaut 0,6 Acc Plage : 0,2 à 1,0 Acc
	MPP Range Minimum (Plage MPP minimale)	Valeur par défaut <Half> (Moitié) <Half or Full> (Moitié ou complète)
	(MPP Range) Maximum ((Plage MPP) maximale)	Valeur par défaut <90 %> <80, 85, 90, 99 %>
Temperature Compensation (Compensation de température)	Mode	Valeur par défaut <Wide> (Large) <Wide> ou <Limited> (Large ou Limité)
	Slope (Pente)	Valeur par défaut 5 mV Plage : 2 à 6 mV
	Lower Battery Voltage (Tension faible de la batterie)	Valeur par défaut 14,1 V cc Plage : 10 V cc jusqu'au paramètre Upper Battery Voltage (Tension haute de la batterie)
	Upper Battery Voltage (Tension haute de la batterie)	Valeur par défaut 14,1 V cc Plage : Paramètre Lower Voltage (Tension faible) sur 80 V cc
Battery Equalize (Égalisation de la batterie)	Equalization Voltage (Tension d'égalisation)	Valeur par défaut 14,4 V cc Plage : Paramètre Absorb Voltage (Tension d'absorption) sur 80 V cc
	(Equalization) Hours (Heures (Égalisation))	Valeur par défaut 01 heure Plage : 1 à 7 heures
	Automatic Battery Equalization (Égalisation automatique de la batterie)	Valeur par défaut 0 jour Plage : 0 à 250 jours
Grid-Tie Mode (Liaison réseau)	Enable Grid-Tie Mode (Mode liaison réseau activé)	Valeur par défaut N Plage : Y (O) ou N
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)	Diversion:Relay (Déviation : relais)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Active	Valeur par défaut Active High (Active haute) Plage : Active High (Active haute) ou Active Low (Active basse)
	Relative Voltage (Tension relative)	Valeur par défaut 0,0 V cc Plage : 0,0 à 5,0 V cc
	Hysteresis (Hystérésis)	Valeur par défaut 00,2 V cc Plage : 0,0 à 12,0 V cc
	Hold (Maintien)	Valeur par défaut 0,1 seconde Plage : 0,0 à 25 secondes
	Delay (Délai)	Valeur par défaut 0,0 seconde Plage : 0,0 à 24 secondes

Tableau 10 Paramètres FLEXmax (MATE3)

Mode	Option de menu	Paramètre
Auxiliary Output (Sortie auxiliaire)	Diversion:Solid St (Déviation : semi-conducteurs)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Relative Voltage (Tension relative)	Valeur par défaut 0,0 V cc Plage : 0,0 à 5,0 V cc
	Hysteresis (Hystérésis)	Valeur par défaut 0,2 V cc Plage : 0,0 à 12,0 V cc
	Hold (Maintien)	Valeur par défaut 0,1 seconde Plage : 0,0 à 25 secondes
	Delay (Délai)	Valeur par défaut 0,0 seconde Plage : 0,0 à 24 secondes
	Low Batt Disconnect (Déconnexion batterie faible)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Disconnect (Déconnexion)	Valeur par défaut 13,6 V cc Plage : 10 à 80 secondes
	Reconnect (Reconnexion)	Valeur par défaut 14,4 V cc Plage : 10 à 80 secondes
	Disconnect Delay (Délai de déconnexion)	Valeur par défaut 01 seconde Plage : 0 à 250 secondes
	Remote (Distant)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Vent Fan (Ventilateur d'aération)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Enable Voltage (Tension activée)	Valeur par défaut 14,4 V cc Plage : 10,0 à 80,0 V cc
	PV Trigger (Déclenchement PV)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Active	Valeur par défaut Active High (Active haute) Plage : Active High (Active haute) ou Active Low (Active basse)
	Enable Voltage (Tension activée)	Valeur par défaut 140 V cc Plage : 20 à 150 V cc
	Hold Time (Temps de maintien)	Valeur par défaut 01,1 seconde Plage : 0 à 25 secondes
	Error Output (Sortie erreur)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Low Battery Voltage (Tension faible de la batterie)	Valeur par défaut 11,5 V cc Plage : 10 à 80 V cc
	Night Light (Nuit)	Valeur par défaut <Off> (Arrêt) <On, Auto, Off> (Marche, Auto, Arrêt)
	Active	Valeur par défaut Active High (Active haute) Plage : Active High (Active haute) ou Active Low (Active basse)
	Threshold (Seuil)	Valeur par défaut 010 V cc Plage : 5 à 150 V cc
	ON Time (Temps de marche)	Valeur par défaut 4 heures Plage : 00 à 23 heures
	Hysteresis Time ON (Temps d'hystérésis en marche)	Valeur par défaut 1 minute Plage : 1 à 255 minutes

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.



Applications

Conception du générateur

Recommandations de capacité

La liste ci-dessous indique les valeurs maximales en watts du générateur pour le FLEXmax Extreme pour des batteries de différentes tensions nominales. Il convient de l'utiliser pour dimensionner un générateur. Notez que chaque module PV est différent. Les spécifications de chaque modèle doivent être consultées avant de concevoir ou d'assembler un générateur PV.

Tableau 11 Valeur en watts d'entrée maximale par contrôleur de charge

Tension nominale de la batterie	Capacité maximale du générateur (en watts, conditions de test standard)
12 V	1000 W
24 V	2000 W
36 V	3000 W
48 V	4000 W
60 V	5000 W

Tension au point de puissance maximum (V_{mp})

La tension au point de puissance maximum (V_{mp}) correspond à la tension de service du générateur PV à laquelle il produit la plus grande valeur en watts. Lors de la conception du générateur PV, il est recommandé que la V_{mp} se situe entre 12 et 24 volts environ au-dessus de la tension nominale de la batterie pour obtenir une performance optimale. Ainsi, la V_{mp} se situe toujours au-dessus de la tension de la batterie, condition nécessaire pour la charge. Les tensions supérieures sont déconseillées, car elles peuvent réduire l'efficacité de conversion du FLEXmax Extreme.



IMPORTANT :

Vérifiez la tension du générateur PV avant de le connecter au FLEXmax Extreme.

Tension en circuit ouvert (V_{oc})

La tension en circuit ouvert (V_{oc}) correspond à la tension *sans charge* produite par le générateur PV. Le contrôleur FLEXmax Extreme peut supporter une V_{oc} jusqu'à 150 V cc. Toutefois, si la V_{oc} dépasse 145 V cc, le contrôleur cesse de fonctionner pour protéger les composants du système.



PRUDENCE : dégâts matériels

Bien que le FLEXmax Extreme s'arrête lorsque la tension est supérieure à 145 V cc, cela n'empêche pas le générateur de produire la tension. Toute valeur supérieure à 150 V cc endommage le contrôleur, même s'il est arrêté. Le générateur doit être conçu de sorte que la tension ne dépasse jamais 145 V cc afin de ne pas endommager l'équipement.

Conditions climatiques

Les climats froids peuvent provoquer l'élévation de la V_{oc} au-dessus de la V_{oc} nominale du générateur. Sous les climats où des températures inférieures à environ -15°C (5°F), sont observées, une V_{oc} supérieure à 125 V cc est déconseillée.

Climat chaud : V_{oc} et V_{mp} plus basses

Climat froid : V_{oc} et V_{mp} plus hautes

Lorsque le facteur de correction de température spécifique pour la tension est inconnu pour un module, prévoyez la correction de température ambiante à l'aide des informations suivantes :

25° à 10 °C (77° à 50 °F)	multipliez la V_{oc} par 1,06
9° à 0°C (49° à 32°F)	multipliez la V_{oc} par 1,10
-1° à -10°C (31° à 14°F)	multipliez la V_{oc} par 1,13
-11° à -20°C (13° à -4°F)	multipliez la V_{oc} par 1,17
-21° à -40°C (-5° à -40°F)	multipliez la V_{oc} par 1,25

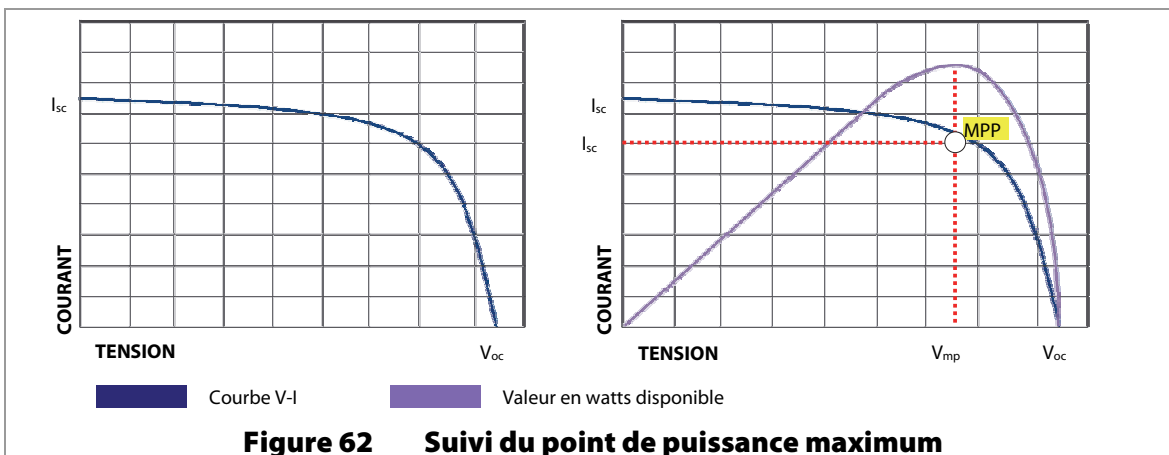
Suivi du point de puissance maximum

Le suivi du point de puissance maximum (MPPT) est la technologie utilisée par les contrôleurs de charge FLEXmax pour optimiser la collecte d'énergie des générateurs PV.

Les modules PV n'ont pas de tension de service définie. Leur tension est strictement définie par la charge qui leur est connectée. Sans charge (déconnecté), un module affiche une tension en circuit ouvert (V_{oc}) et ne délivre pas de courant. À pleine charge (en court-circuit), un module n'a pas de tension, bien qu'il délivre le courant de court-circuit (I_{sc}) maximal. Dans un cas comme dans l'autre, il ne produit pas de valeur en watts utilisable.

Lorsqu'il est partiellement chargé, un module PV délivre un courant et une tension partiels. Ces valeurs peuvent être multipliées pour connaître la valeur en watts disponible. La valeur en watts délivrée n'est toutefois pas linéaire. Le courant et la tension délivrés à une certaine charge changent avec la charge, selon une courbe illustrée dans le schéma de gauche à la Figure 62. Il s'agit de la courbe V-I. La valeur en watts est différente à chaque point de la courbe. (La courbe V-I varie également en fonction du type et du fabricant du module.) Un seul point de la courbe V-I représente la valeur en watts maximum (nominale) délivrée du module. Il s'agit de la courbe du point de puissance maximum, ou MPP. À ce point, le courant, I_{mp} , est le plus élevé qui puisse être prélevé en maintenant la plus haute tension, V_{mp} .

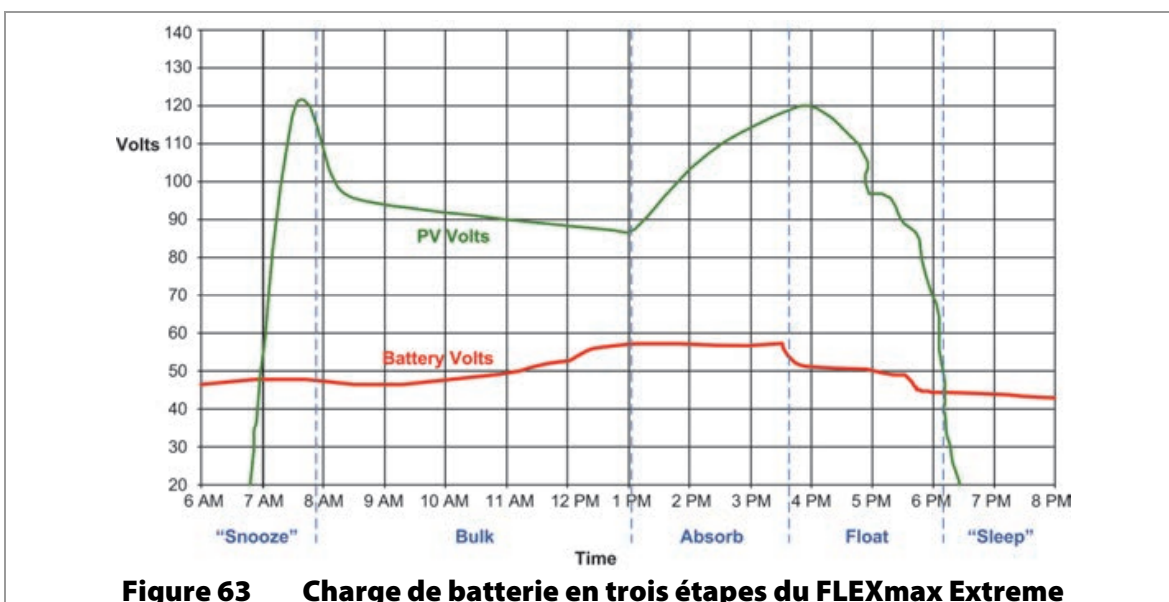
Le contrôleur FLEXmax place une charge variable sur le générateur PV et suit le résultat pour déterminer le point de puissance maximum. Ce processus MPPT est maintenu de sorte que le FLEXmax puisse délivrer la puissance PV maximale, quels que soient les changements de conditions. Le schéma de droite à la Figure 62 présente le MPP et compare la courbe V-I à la valeur en watts disponible.



Charge de batterie en trois étapes

Le contrôleur de charge FLEXmax Extreme est un chargeur de batterie en plusieurs étapes sophistiqué, qui utilise plusieurs phases de régulation pour recharger rapidement le système de batteries en leur assurant une durée de service prolongée. Ce processus peut être utilisé avec des batteries étanches ou non. Le FLEXmax Extreme est un convertisseur « à découpage », qui transforme des tensions PV élevées en plus faibles tensions de charge utilisées par les batteries (avec les courants plus élevés correspondants). Le graphique à la Figure 63 présente les niveaux de tension réalisés par le générateur PV au cours d'une journée type, et les tensions de batterie (par étape) aux mêmes moments.

Le FLEXmax est doté de valeurs de consigne de tension de charge prédéterminées (tensions d'absorption et flottante) ; toutefois, OutBack conseille toujours d'utiliser les tensions de charge recommandées par le fabricant de la batterie.



Un nouveau cycle de charge débute lorsque la tension de la batterie descend en-dessous de la valeur de consigne **Rebulk** (Reprise de charge intensive) pendant 90 secondes ou davantage. (Voir la page 38.) Cette situation se produit généralement chaque nuit, sauf lorsque les batteries sont entretenues par d'autres moyens. (Dans ce cas, il peut s'avérer inutile de les recharger.)

Bulk (Charge intensive)

Il s'agit de la première phase du cycle de charge en trois phases. Il s'agit d'une phase en courant constant qui augmente la tension de la batterie. Le courant CC constitue le courant maximum que le chargeur peut délivrer. Cette étape laisse généralement les batteries entre 75 % et 90 % de leur capacité, selon les conditions.

Au cours de l'étape Bulk (Charge intensive), le contrôleur charge les batteries jusqu'au réglage de tension **d'absorption** (voir la page 38). Cette étape n'est pas minutée. La charge dure aussi longtemps que nécessaire, quelles que soient les valeurs de consigne des minuteries. Lorsque l'énergie PV disponible est faible, l'étape Bulk (Charge intensive) peut prendre un long moment. Lorsque le FLEXmax se trouve dans une étape de charge différente et que l'énergie PV disponible est faible, il peut revenir à l'étape Bulk (Charge intensive). (Voir la page 27.) Cette étape est compensée en température. (Voir la page 80.)

Absorption

Il s'agit de la seconde phase de charge. Elle se déroule en tension constante. Le courant varie selon les besoins pour maintenir le réglage de tension **Absorbing** (Absorption), mais diminue généralement dans le temps jusqu'à une faible valeur. Cette phase « complète le niveau », laissant les batteries proches de 100 % de leur capacité.

La durée de l'étape d'absorption correspond à la valeur **Absorb Time Limit** (Limite de durée d'absorption) définie par l'utilisateur. Une fois en phase d'absorption, la minuterie interne se déclenche jusqu'à ce qu'elle

atteigne cette limite. (Voir la page 28.) Le contrôleur quitte alors l'étape d'absorption et passe à l'étape **Float** (Flottante). Le chargeur quitte également l'absorption si le réglage **Absorb End Amps** (Ampères en fin d'absorption) est atteint, sans tenir compte de la minuterie. La minuterie est remise à zéro. (Voir la page 38.) Cette étape est compensée en température.

Float (Flottant)

Il s'agit de la troisième phase de charge. Elle se déroule en tension constante. Les batteries sont maintenues à la valeur de consigne **Float** (Flottant). Cette étape n'est pas minutée. Le FLEXmax Extreme continue à maintenir l'étape **Float** (Flottant) tant que l'énergie PV est disponible. Le courant varie selon les besoins pour maintenir la tension, mais diminue généralement à une faible valeur dans le temps.

Si le PV n'est pas en mesure de fournir suffisamment d'énergie pour maintenir la valeur de consigne **Float** (Flottant), le FLEXmax Extreme ne démarre pas immédiatement un nouveau cycle de charge. Il tente de prélever davantage d'énergie PV et de recharger la batterie jusqu'à ce que la valeur de consigne de tension flottante soit atteinte. Cette étape est compensée en température. (Voir la page 80.)

Un nouveau cycle de charge peut être initié si la tension descend en-dessous de la valeur de consigne **Rebulk** (Reprise de charge intensive) pendant 90 secondes ou davantage (voir la page 38).

Égalisation

L'égalisation est une surcharge contrôlée qui fait partie intégrante de l'entretien régulier de la batterie. L'égalisation suit le même modèle que les trois phases de charge standard. Elle porte toutefois les batteries à une tension beaucoup plus élevée et la maintient pendant une période spécifique. Cette action a pour effet de supprimer les composés inertes des plaques de batterie et de diminuer la stratification de l'électrolyte.

Les valeurs de consigne d'égalisation sont réglables avec l'afficheur du système MATE3. Voir la page 40.



PRUDENCE : risque d'endommager la batterie

- N'égalisez pas les batteries étanches (VRLA, AGM, Gel ou autres) sauf indication du fabricant. L'égalisation peut endommager considérablement certaines batteries.
- Contactez le fabricant de la batterie pour connaître ses recommandations en termes de tension, de durée, de programmation et/ou de bien fondé de l'égalisation. Respectez toujours les recommandations du fabricant pour l'égalisation.

L'égalisation est généralement exécutée uniquement sur des batteries au plomb/acide. La planification de l'égalisation varie selon l'utilisation et le type de la batterie, mais elle est généralement effectuée plusieurs fois par an. Exécuté correctement, ce processus peut prolonger considérablement la durée de service de la batterie.

L'égalisation peut être déclenchée manuellement. Pour déclencher l'égalisation, appuyez sur le bouton EQ situé en façade du contrôleur de charge. (Voir la page 6.) Maintenez ce bouton enfoncé pendant 5 à 10 secondes, puis relâchez-le. Une fois déclenchée, le voyant d'état commence à alterner orange et vert chaque seconde. Si les batteries sont en-dessous de 1,75 Vpc, le voyant d'état alterne orange et rouge. (Voir la page 25.)

L'égalisation peut également être déclenchée par un programme automatique. Les paramètres de ce programme sont réglables avec l'afficheur du système MATE3. Voir la page 40.

Compensation de température de la batterie

La performance de la batterie change avec les variations de température ambiante (25 °C ou 77 °F). La compensation de la température est un processus qui règle la charge pour apporter des corrections en fonction de ces changements.

Lorsqu'une batterie est plus froide que la température de la pièce, sa résistance interne augmente et la tension change plus rapidement. Cela permet au chargeur d'atteindre plus facilement ses valeurs de consigne de tension. Toutefois, en accomplissant ce processus, il ne délivre pas tout le courant nécessaire aux batteries. Par conséquent, la batterie tend à être sous-chargée dans ce cas.

À l'inverse, lorsqu'une batterie est plus chaude que la température de la pièce, sa résistance interne diminue et la tension change plus lentement. Le chargeur atteint plus difficilement ses valeurs de consigne de tension. Il continue à délivrer de l'énergie jusqu'à ce que les valeurs de consigne de charge soient atteintes. Toutefois, la durée est beaucoup plus longue que nécessaire pour la batterie, qui tend à être surchargée.

Le FLEXmax Extreme, lorsqu'il est équipé d'un capteur de température distant (RTS), compense les changements de température. Le RTS est fixé à une seule batterie proche du centre du groupe. Pendant la charge, le RTS augmente ou diminue la tension de charge de 5 mV par degré Centigrade et par élément de batterie. Ce paramètre affecte les valeurs de consigne **Absorbing** (Absorption) et **Float** (Flottant). L'égilisation n'est pas compensée dans le FLEXmax Extreme.

La compensation de température peut entraîner des effets secondaires. Par temps froid, une batterie nécessite souvent une tension de charge plus élevée. Certains onduleurs sont susceptibles de ne pas s'adapter à ces tensions plus élevées et de s'arrêter en cours de charge, coupant l'alimentation de leurs charges. En outre, certains fabricants de batteries spécifient de ne pas dépasser une certaine tension, en raison du risque d'endommager la batterie.

Pour résoudre ces problèmes, le FLEXmax Extreme possède des limites de compensation réglables. Il est également doté d'un taux de compensation réglable (la « pente ») pour répondre aux besoins de certaines batteries. La valeur de pente par défaut est de 5 mV par degré C.

Lorsque le système comporte un gestionnaire de communication HUB OutBack et un afficheur du système, un seul RTS est nécessaire pour plusieurs onduleurs et contrôleurs de charge.

Voir la page 39 pour des informations plus détaillées sur ces éléments.

Tableau 12 Exemples de compensation

Cellules (volts)	Valeur de la pente	Temp.	25° ±	Calcul	Compensation totale
6 (12 V)	5 mV	8°C	-17	$6 \times 0,005 \times 17$	+0.5 Vdc
12 (24V)	3 mV	36°C	+11	$12 \times 0,003 \times 11$	-0.4 Vdc
18 (36V)	5 mV	26°C	+1	$18 \times 0,005 \times 1$	-0.1 Vdc
24 (48V)	6 mV	0°C	-25	$24 \times 0,006 \times 25$	+3.6 V cc
30 (60V)	2 mV	37°C	+12	$30 \times 0,002 \times 12$	-0.7 Vdc

Moniteur de batterie FLEXnet DC (FN-DC)

Le FLEXnet DC d'OutBack fonctionne normalement s'il est connecté aux onduleurs FLEXmax Extreme et OutBack. Ceci nécessite un gestionnaire de communications HUB.

Si le FN-DC est exclusivement connecté aux contrôleurs de charge FLEXmax Extreme et à un produit HUB, la borne AUX- FLEXmax Extreme doit être connectée au conducteur négatif de la batterie. (Il s'agit de la borne ⑤ sur le bornier accessoire.) Le FN-DC ne fonctionnera pas tant que cela ne sera pas effectué.

Tout appareil connecté aux bornes AUX+ et AUX- doit être isolé électriquement. (Les exemples incluent, sans s'y limiter, les relais de bobine, les isolants optiques ou les ventilateurs.)



PRUDENCE : dégâts matériels

L'utilisation d'appareils non isolés dans cette application peut entraîner des dommages sur le contrôleur et les autres appareils.
Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

Connexion
au + de la
batterie

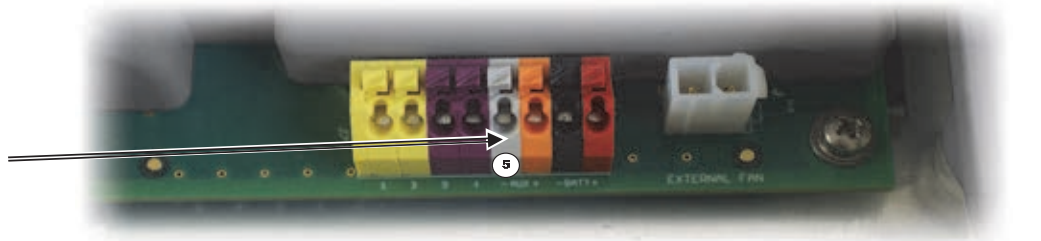


Figure 64 Adaptation du FN-DC

Systèmes à terre positif

Le FLEXmax Extreme peut être utilisé dans un circuit à la terre positif. Cependant, en raison de trajets de mise à la terre interne entre le contrôleur et les autres appareils, le circuit à la terre positif ne permet que certaines combinaisons d'appareils dans la configuration. Ces combinaisons dépendent du fait que le système soit ou non connecté ou que les appareils soient autonomes.



PRUDENCE : dégâts matériels

Un système nécessitant un circuit à la terre positif doit utiliser uniquement les configurations spécifiées dans cette section. Connecter le FLEXmax Extreme selon d'autres configurations de circuit à la terre positif peut entraîner des dommages sur le contrôleur et les autres appareils. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie.

Appareils en réseau

Un système en réseau inclut le gestionnaire de communication HUB et l'afficheur du système MATE ou MATE3 dans la configuration. Les conditions suivantes s'appliquent pour tous les appareils en circuit à la terre positif communiquant dans un système en réseau. Les conditions ne s'appliquent pas aux appareils ne communiquant pas. (Voir Appareils non connectés en réseau)

- Plusieurs contrôleurs FLEXmax Extreme peuvent être mis en réseau.
- Il n'est pas possible de connecter en réseau plusieurs onduleurs OutBack avec ce contrôleur de charge.
- Un onduleur OutBack ou un ancien modèle de contrôleur OutBack (FLEXmax ou MX Series) peut être mis en réseau avec un ou plusieurs contrôleur(s) FLEXmax Extreme si les conditions suivantes sont vérifiées :
 - ~ Le moniteur de batterie FLEXnet DC (FN-DC) n'est pas présent sur le réseau
 - ~ Aucun appareil n'est connecté au port Ethernet sur le MATE3Cette configuration est illustrée à la page 15 (à l'aide d'un onduleur et d'un FLEXmax Extreme)
- Le FN-DC peut être mis en réseau avec un ou plusieurs contrôleur(s) de charge FLEXmax Extreme si les conditions suivantes sont vérifiées :
 - ~ Aucun onduleur OutBack ne se trouve sur le réseau
 - ~ Aucun ancien modèle de contrôleur de charge OutBack ne se trouve sur le réseau
 - ~ Aucun appareil n'est connecté au port Ethernet sur le MATE3.
- Le port Ethernet sur le MATE3 peut être utilisé si le réseau est limité à un ou plusieurs contrôleur(s) FLEXmax Extreme. Aucun autre appareil ne peut être présent.
- Tout appareil connecté aux bornes AUX+ et AUX- doit être isolé électriquement. (Les exemples incluent, sans s'y limiter, les relais de bobine, les isolants optiques ou les ventilateurs.) Ceci peut être ignoré si aucun appareil n'est connecté au port HUB/afficheur.

Appareils non connectés en réseau

Les appareils non connectés en réseau fournissent des informations individuellement au lieu d'utiliser un gestionnaire de communication ou un afficheur du système. Cette définition s'applique également aux appareils qui fonctionnent avec un système en réseau mais ne communiquent pas avec lui.

Les restrictions sous « Appareils connectés » ne s'appliquent pas pour l'utilisation d'un FLEXmax Extreme dans un circuit à la terre positif avec des appareils non connectés en réseau. Par exemple :

- Le port Ethernet MATE3 peut être utilisé avec le FLEXmax Extreme et un onduleur si le MATE3 est branché directement dans le FLEXmax Extreme.
- Plusieurs onduleurs peuvent être utilisés s'ils ne sont pas connectés au gestionnaire de communication.

REMARQUE : d'autres appareils n'appartenant pas à la marque OutBack peuvent présenter leurs propres restrictions.

Paramètres de réseau interactif

Lorsque vous utilisez un onduleur, FLEXmax Extreme, un gestionnaire de communication HUB et un afficheur du système d'OutBack, réglez le menu Grid-Tie Mode (Mode liaison réseau) sur **Y** (O) dans l'afficheur du système.

Ce mode permet à l'onduleur de gérer le paramètre Float (Flottant) du contrôleur de charge. Il permet au contrôleur de toujours maintenir la batterie au-dessus de la tension de revente de l'onduleur. (Voir la page 41.)

Lorsque vous utilisez un contrôleur de charge FLEXmax Extreme avec un onduleur sans HUB, le mode GT ne fonctionne pas car le contrôleur de charge ne peut pas communiquer avec l'onduleur. Dans ce cas, si vous revendez de l'électricité au réseau, maintenez le paramètre de tension « de revente » de l'onduleur en-dessous du paramètre Float (Flottant) du contrôleur de charge. Dans un système de batterie 24 volts, la différence doit représenter au moins 0,5 V cc. Dans un système de batterie 48 volts, la différence doit représenter au moins 1,0 V cc.

Optimisation de la performance des applications hydroélectriques et de pile à combustible

Le contrôleur de charge FLEXmax Extreme est conçu pour fonctionner avec des générateurs PV. Bien qu'il puisse fonctionner avec des turbines hydroélectriques et des piles à combustible, OutBack Power Technologies ne peut offrir qu'une assistance technique limitée pour ces applications, en raison des différences de spécifications des turbines et piles à combustible.



IMPORTANT :

Le contrôleur de charge FLEXmax Extreme n'est pas utilisable pour la régulation directe des éoliennes et OutBack ne garantit pas son utilisation dans ce type d'applications. Dans les applications d'éolienne, le FLEXmax est conseillé comme contrôleur de déviation.

À l'aide de l'afficheur du système MATE3, la fonction Suivi du point de puissance maximum (MPPT) peut être définie sur le mode **Auto** ou **UPick VOC** (Voir la page 39). La fonction MPPT est basée sur la tension en circuit ouvert (V_{oc}) de la source CC. Il s'agit de la tension sans charge affichée par la source lorsqu'elle est déconnectée. Les valeurs MPPT sont exprimées en pourcentage de V_{oc} . Le mode **Auto** permet au FLEXmax Extreme de balayer la gamme de pourcentages. Le mode **Auto** commence à la valeur maximale et charge le générateur, traversant les tensions plus basses jusqu'à ce qu'il localise la tension d'entrée qui produit la valeur en watts maximum.

Mode Suivi automatique

La valeur minimale par défaut de **Auto** est **Half** (Moitié) (50 % de la V_{oc}). La valeur par défaut maximale est 90 % de la V_{oc} . Il s'agit de la plage de puissance maximale PV standard. La tension d'exploitation d'un système hydroélectrique ou de pile à combustible peut fonctionner dans une plage différente et présenter souvent une tension de puissance maximale proche de la tension de la batterie. Le FLEXmax Extreme permet de définir une plage de balayage mieux adaptée à la source. Le réglage minimal peut être modifié pour **FULL** (COMPLET), qui représente 40 % de la V_{oc} . La valeur maximale est réglable entre 80 % et 99 % de la V_{oc} le cas échéant.

Ce réglage affecte uniquement le suivi initial en début de journée, ainsi que les suivis ultérieurs déclenchés par la fonction **Auto-Restart** (Redémarrage auto) ou un quelconque redémarrage du FLEXmax Extreme.

Mode U-Pick

Lorsqu'une tension optimale est connue par une source CC spécifique, cette tension peut être définie sous forme de pourcentage affecté de la V_{oc} en mode **U-Pick**. Ce pourcentage est affecté dans la valeur de consigne **U-Pick VOC**, qui autorise une plage de 40 % à 99 % de la V_{oc} . Si vous choisissez **UPick**, le FLEXmax Extreme charge la source pour fonctionner continuellement à la tension désignée. Il ne balaie pas le point de puissance maximal et ignore toutes les valeurs **Auto**.

Menu MPPT

M P P T			
MPPT Mode	AUTO	U-Pick VOC	Port 6
Wakeup VOC Change	6.0 VDC	Time	77 %
Snooze Mode Amps	0.6		5 Mins
MPP Range Minimum	Half	Maximum	85%

Pour ajuster les limites de plage :

1. Dans le MATE3, accédez au menu **MPPT**. (Voir la page 37. Voir la page 39 pour des informations plus détaillées sur les éléments de cette page.)
2. Sélectionnez le menu **MPPT Mode** (Mode MPPT). Définissez-le sur **U-Pick**.
3. Sélectionnez le menu **U-Pick VOC**. Définissez-le sur une valeur de pourcentage appropriée à la source de la charge.
4. Sélectionnez le menu **MPP Range Minimum** (Plage MPP minimale). Définissez-le sur **Full** (Entière).

Figure 65 Réglage des limites de plage pour les applications hydroélectriques et de pile à combustible

Définitions

Liste des sigles, termes et définitions utilisés avec ce produit.

Tableau 13 Termes et définitions

Terme	Définition
Afficheur de système	Dispositif à interface distante (tel que le MATE, MATE2 ou MATE3), utilisé pour la surveillance et la programmation de l'onduleur, ainsi que pour communiquer avec celui-ci ; également appelé « afficheur de système à distance »
AGS	Démarrage avancé du générateur
Atténuer	Réduction automatique de la sortie de 80 A cc du FLEXmax Extreme ; généralement effectuée pour des raisons de température
AUX	Sortie auxiliaire 12 volts de l'onduleur
Balayage	Partie du processus MPPT ; le contrôleur tente de localiser la V_{mp}
CA	Courant alternatif ; désigne la tension produite par l'onduleur, le réseau de distribution ou le générateur
Carte AXS	Accessoire Ethernet Modbus en option pour le FLEXmax Extreme
CC	Courant continu ; désigne la tension produite par les batteries ou par une source d'énergie renouvelable
CE	Conformité Européenne, marquage sur les produits OutBack indiquant qu'ils répondent aux exigences de la Communauté européenne
DDFT	Disjoncteur/détecteur de fuite à la terre ; arrête le système lorsqu'une défaillance de terre se produit
Défaillance de terre	Une condition dangereuse d'un flux de courant à la terre, entraînant le contact accidentel entre une source électrique et la terre
EPO	Commutateur d'arrêt d'urgence ; interrupteur manuel destiné à débrancher rapidement l'alimentation
FET	Transistor à effet de champ ; une référence à une mesure de température par le FLEXmax Extreme
FN-DC	FLEXnet DC ; le moniteur de batterie OutBack
IEM	Interférence électromagnétique ; une condition préjudiciable affectant les circuits électroniques
I_{mp}	Courant d'alimentation maximum ; le courant recueilli par le MPPT lorsqu'il fonctionne à la V_{mp}
I_{sc}	Courant de court-circuit ; il s'agit du courant chargé entièrement affiché par un module PV ou un générateur
MPP, MPPT	Point de puissance maximum, Suivi du point de puissance maximum
Pente	Taux sélectionnable de compensation de température de batterie
PV	Photovoltaïque
PWM	Modulation d'impulsion-largeur
Réseau	Appareils OutBack communiquant sur un bus établi par le gestionnaire de communication HUB

Tableau 13 Termes et définitions

Terme	Définition
Réseau interactif, liaison réseau	L'alimentation du réseau de distribution est disponible à l'utilisation et l'onduleur est un modèle capable de renvoyer (revendre) l'électricité au réseau de distribution
RTS	Capteur de température distant ; accessoire qui mesure la température de la batterie pour la charge
SK	Touche programmable, dont la programmation varie avec l'écran
Terre négatif	Un système de câblage qui lie le conducteur négatif à la terre pour des raisons de sécurité
Terre positif	Un système de câblage qui lie le conducteur positif à la terre pour des raisons de sécurité
VMN	Voltmètre numérique
V_{mp}	Tension au point de puissance maximum ; la tension recherchée par le MPPT où le point de puissance maximal est recueilli
V_{oc}	Tension en circuit ouvert ; il s'agit de la tension sans charge affichée par un module PV ou un générateur
Voyant	Diode électroluminescente ; désigne les voyants utilisés par le FLEXmax Extreme et l'afficheur du système



Index

A

Absorption	28, 79
Afficheur de système	85
MATE3	31, 74
afficheur du système	
MATE3	37
Afficheur du système	
MATE ou MATE2	55
AGS	Voir Démarrage avancé du générateur
Applications	77
Applications de pile à combustible	83, 84
Applications hydroélectriques	39, 83, 84

B

Batterie	
Types	6
Bornes	13, 17
AUX	18
Bornier d'accessoires	17
Défaillance externe	20
Évaluation de la batterie	19
Bornes AUX	17, 18, 20
Bornes d'évaluation de la batterie	19
Bornier accessoire	17
Bulk (Charge intensive)	27, 79

C

Câblage	12, 15, 21, 47
Conduite	13
PV	13
Section	12, 17
Capacité AIC	12
Capteur de température distant	67, 69, 80, 85
Paramètres	40
Pente	40, 80
Port	17
Caractéristiques	5, 6
Carte AXS	11, 17
Charge	27, 79
Charge de batterie	27, 38, 58, 62, 79
Charge de batterie en trois étapes	27, 79
Chargement en trois étapes	38
Composants	6
Conception du générateur	77
Conception PV	77
Conditions climatiques	78
Conduite	13
Configuration du chargeur	38, 62
Consignation	52
Consignation des données	35, 52
Consignation des données (MATE)	59

D

DDFT	6, 12, 20, 21
Défaillance de terre	Voir GFDI
Définitions	85
Démarrage	22
Démarrage avancé du générateur (AGS)	46, 65, 85
Dépannage	67
Dimensions	7
Diversion Control (Commande de dérivation)	18

E

Écran d'état	27
Écrans Graph (Graphique)	36
Écrans Stats	
MATE3	33
Écrans Stats (MATE)	60
Écrans Stats (MATE3)	33
Efficacité	73
Égalisation	40, 80
Equalizing (Égalisation)	29
Erreur	32, 34, 67, 69
Étalonnage	49

F

Faible luminosité	30
FCC	72
FLEXnet DC	19, 31, 55
Limites en utilisation	12, 81, 82
Float (Flottant)	29, 80
Fonctionnement initial	23

I

Indicators	
Equalizing	29
Float	29
Installation	7

L

Liaison réseau	41, 82, 86
----------------------	------------

M

MATE ou MATE2	
Écrans d'état	55
CC LOG	59
CC SERTPT	58
CC STAT	60
Compteur	57

Mode	55
Écrans récapitulatifs	55
Menus avancés	61
AUX	65
CC ADV	63
CHRG	62
EQ64	
Mot de passe	61
MATE3	
Compensation de température	40
Écran Datalog (journal des données)	35
Écran d'état	32
Écran Error (Erreur)	34
Écran Graph (Graphique)	36
Écran Stats Reset (Réinitialiser les stats)	33
Écran Temperature (Température)	34
Écrans	31, 74
Égalisation	40
Étalonner	49
Journaux de données de l'appareil	52
Mode Grid-Tie (Liaison réseau)	41
Mode Restart (Redémarrage)	49
MPPT	39
Paramètres du chargeur	38
Sortie auxiliaire	41
Structure du menu	37
Mise à jour du microprogramme	51
Mise à la terre	12
Mode GT	41, 82
Modes	27, 32
Absorption	28
AutoRestart (Redémarrage auto)	49
AutoStart (Démarrage auto)	49
Bulk (Charge intensive)	27
EQ (Égalisation)	29
Float (Flottant)	29
GT	41
Silent (Silencieux)	30
Modes AUX	41
Montage	8
Mot de passe	61
MPPT	Voir Suivi du point de puissance maximum

P

Paramètre d'usine par défaut	23
Paramètres par défaut	74
Photovoltaïque	85
Port AXS	11
Port MATE3	17
Ports	
HUB	17
MATE3	17
RTS	17
Ventilateur	17

R

ReStart (Redémarrage)	49
Restaurer les valeurs par défaut	50
Révision du microprogramme	5, 51, 72
RTS	Voir Capteur de température distant

S

Schémas	15, 21
Section	
Câblage	12, 17
Silent (Silencieux)	30
SK Voir Touches programmables	
Spécifications	
Électriques	71
environnementales	71
Mécaniques	71
Réglementaires	72
Suivi du point de puissance maximum	39, 78, 85
Supports	9

T

Taille	
PV	77
Température	69, 78
Atténuation	7, 67, 73, 85
Compensation	40, 80
Erreur	67
Fonctionnement du ventilateur	10
Mesures	34
Tension au point de puissance maximum	77, 78
Tension de circuit ouvert (Voc)	23
Tension de la batterie	22
Tension en circuit ouvert	77, 78
Tension nominale de la batterie	22
Terre positif	12, 15, 16, 82
Touches programmables	86

V

Valeurs par défaut	50
Ventilateur	10, 17
Vmp	77, 78
Voc	77, 78
Voyants	25, 27, 31
Absorption	28
AUX	26
Batterie	31
Charge	25, 26, 27, 31
Charge intensive	27
Démarrage	22
Erreur	69
État	25
MATE3	31
Panne	26

PAGE LAISSÉE VIDE À DESSEIN.



Siège social de l'entreprise
17825 – 59th Avenue N.E.
Suite B
Arlington, WA 98223 États-Unis
+1.360.435.6030

Agence européenne
Hansastrasse 8
D-91126
Schwabach, Allemagne
+49.9122.79889.0